

مكتبة
الشيخ
الشيخ

مكتبة
الشيخ
الشيخ

البيروت

الطبعة سنة ١٩٤٠ / ١٣٥٩ م

.....

مصحح

مصحح
مكتبة
مكتبة



الطبعة الاولى

مطبعة
الشيخ
الشيخ

سنة ١٩٥٤ / ١٣٧٣ م

كتاب
القانون المسعودي
(الجزء الاول)

للحكيم الفيلسوف الكبير والمؤرخ الفلكي الشهير

ابي الريحان محمد بن احمد

البيروني

الخرق سنة ١٠٤٨ / ٥٤٤٠ م

• • • • •

صُحِّحَ

عن النسخ القديمة الموجودة في المكاتب الشهيرة

تحت اعادة وزارة معارف الحكومة العالية الهندية

١٩٥٤

الطبعة الاولى

بمجلسي دار الفنون والادب في دار الكتب والادب في الهند

سنة ١٣٦٢ / ١٩٥٤ م

الإهداء

الى فضيلة صاحب المعالي العلامة الأملحى
مولانا أبى الكلام آزاد وزير معارف الهند

* * * * *

تقديراً لمساهمته فى تحرير الهند ورفعته معالم التعليم والتحقيقات العلمية
فيه . واعلاء منزلة ثقافة الهند بين الأقطار واجلالاً له لتبحره فى العلوم
والفنون الترفيحية ولعبقريته المبتكرة . وذلك انه أوعز الى دائرة المعارف
العثمانية بمجدر آبد الدكن (الهند) ان تشر وتطبع هذا الكتاب الذى
هو آية من آيات الكتب فى الحكمة الشرقية . الأوهو
القانون المسعودى

للفيلاسوف الشهير والفلكى الكبير

أبى الريحان محمد بن احمد البيرونى

لذى لم يصنف فى فنه مثله وقد بقى فى عالم الخفاء لم يطبع الى
لآن مع أن كثيرا من الفضلاء والحكام والادارات العلمية والمعاهد
الحكومية فى الشرق والغرب كانوا حريصين على نشره منذ الف سنة .

~ ~ ~ ~ ~

مَن

الجزء الاول

من

القانون المسعودى

(المشتمل على المقالات الاربع الأول)

تأليف

الحكيم الفيلسوف الكبير والمؤرخ الفلكى الشهير

ابى الریحان محمد بن احمد البيرونى

المتوفى سنة ٤٤٠ هـ = ١٠٤٨ م

مصحح

عن النسخ القديمة المحفوظة فى المكاتب الشهيرة :-

- ١ - مكتبة بودلين ، آكسفورد [اوريتل ٥١٦] نسخت فى سنة ٤٧٥ هـ / ١٠٨٢ م
- ٢ - المكتبة الاهلية ، باريس [عربى ٦٨٤٠] ، نسخت فى سنة ٥٠١ هـ / ١١٠٨ م
- ٣ - مكتبة المسلة ، استانبول [جارالله ١٤٩٨] نسخت فى سنة ٥٣١ هـ / ١١٣٦ م
- ٤ - مكتبة بايزيد ، استانبول [ولى الدين ٢٢٧٧] نسخت قبل سنة ٥٣٦ هـ / ١١٤١ م
- ٥ - مكتبة جامعة توينجين [اوريتل كوارت ١٦١٣] نسخت فى سنة ٥٦٢ هـ / ١١٦٦ م
- ٦ - المتحف البريطانى لادن [اوريتل ١٩٩٧] نسخت فى سنة ٥٧٠ هـ / ١١٧٤ م
- ٧ - دار الكتب المصرية بالقاهرة [مىقات ٨٦٦] نسخت فى سنة ٦٧٣ هـ / ١٢٨٤ م

نسخ القانون المسعودى ورموزها

قد عثرنا على النسخ القديمة الموجودة فى المكاتب المشهورة
لكتاب القانون المسعودى لأبى الرحمان محمد بن أحمد البيرونى وعلما على
أكثرها خصوصا على النسخ السبع الآتى ذكرها :

- (١) الأولى منها أقدم النسخ وأصحها فى مكتبة بادلين ، أكسفورد
[أوريتل ٥١٦] نسخت فى سنة ٤٧٥ هـ / ١٠٨٢ م ، و [رمزها « ا »] .
- (٢) والثانية منها نسخة فى المكتبة الأهلية بباريس ، فرنسا [عربي ٦٧٤٠]
نسخت فى سنة ١١٠٨ / ٥٠١ م ، و [رمزها « ف »] .
- (٣) والثالثة منها نسخة فى مكتبة الملة ، استانبول [جار الله ١٤٩٨]
نسخت فى سنة ٥٣١ هـ / ١١٣٦ م ، و [رمزها « ج »] .
- (٤) والرابعة منها نسخة فى مكتبة بايزيد استانبول [ولى الدين ٢٢٧٧]
وقد نسخت قبل سنة ٥٣٦ هـ وهى أساس الطبع ، وعلى هذه
النسخة أسس المستشرق الألمانى الدكتور ماكس كراوسه الاستساخ
منها والتصحيح عليها ، وعارضها على أربع نسخ ولم يقدر له تكميلها
لأجل وفاته فى بمبارد فامبورك فى سنة ١٩٤٣ م ، و [رمزها « و »] .
- (٥) والخامسة منها نسخة برلين [أورينت كوارت ١٦١٢]
نسخت قبل سنة ٥٦٢ هـ / ١١٦٦ م ، وهى المحفوظة فى مكتبة جامعة توينجن
ألمانيا ، و [رمزها « ب »] .
- (٦) والسادسة منها نسخة فى المتحف البريطانى لندون [أوريتل ١٩٩٧]
نسخت فى سنة ٥٧٠ هـ / ١١٧٤ م ، و [رمزها « ل »] .
- (٧) والسابعة منها نسخة فى دار الكتب المصرية بالقاهرة ، مصر
[مقات ٨٦٦] نسخت فى سنة ٦٧٣ هـ / ١٢٧٤ م ، و [رمزها « م »] .

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

* * * *

وَبِهِ نَسْتَعِينُ

المسعود من سعد بالله عز وجل^١ وتفرد بتأييده آياه عن
الاشكال والاشباه، فلا واضع لمن رفع، ولا واجد لما منع،
وَأَتَى كَانَ يَبْلُغُ مُلْكُ الْإِسْلَامِ مَشَارِقَ الْأَرْضِ الْمَسْمُورَةِ وَمَغَارِبَهَا،
وَيَتَنَاهَى خَبْرَهُ إِلَى أَمْعَادِهَا بَعْدَ أَقَارِبِهَا لَوْلَا أَظْهَارُهُ تَعَالَى: الْعَزَّةُ لِرَسُولِهِ
وَالْمُؤْمِنِينَ بَعْدَ أَنْ وَجَدَهُ يَتِيمًا فَأَوَاهُ، وَعَاثَلَا فَأَغْنَاهُ، حَتَّى شَرَحَ صَدْرُهُ،
وَرَفَعَ لَهُ ذِكْرَهُ، وَأَظْهَرَ بِهِ دِينَهُ، وَأَعْلَى كَلِمَتَهُ وَأَمْرَهُ، ثُمَّ خَلَّفَ بَعْدَهُ نُورَهُ
الَّذِي لَا يَنْطَفِئُ بِالْأَفْوَاهِ، وَلَا يَظْلُ بِتَكْذِيبِ الْأَلْسُنِ وَالشَّفَاهِ، وَأَرْدَعَهُ
أَوْلِيَائِهِ لِلتَّبْعِيرِ وَالْهُدَايَةِ، وَالِاحْتِجَاجِ بِمَكَانِهِ عَلَى ذَوِي الْفَوَاقِ، يُظَاهَرُونَ ١٠
بِهِ خُلُقَاءَ الْأُمَمَةِ وَيَتَصَرَّوْنَ بِأَيْدِهِ مِنْ مَابِذٍ^٢ وَاعْتَصَمَ بِذِمَّتِهِ^٣ كَلِمَتَهُ

(١) ليس في ب، و، ج: وحاشا لله رسم الوكيل - وفي ل: وما عريق الا بالله، و راد في ب:
و القافون السعدى صل الاساد الحكيم ابن الريمان محمد بن احمد القروي رحمة الله عليه - وفي ج، ل:
بدون كلفه الا - اذ والحكيم (٢-٣) ليس في ب، ج (٤) ج: ل (٥) ج: ط (٦) ج: ب
تأيد (٧) م، ب، ج: اذ (٨) كذا في ب - وفي و، ل، م: بقية .

فيوض الامن والعدل، حتى لزمى الخدمة بنجاحها، كما لزمى الطاعة بآثارها، فكيف وقد مكّنى في صباية عمرى من الانبساط لخدمة العلم اذ حُلّانى^١ وعانى وأسبل على في ظلّه الظليل ستر الامنة ومطر بهواطل النّعمة^٢ وشفع ذلك بتقريب وإيناس متابع وترحيب سارت به الركبان، وشرف^٣ بتوقيعاته في الخزائن والديوان، وهذا غاية ٥ ما يصطنع به المولى صيدهم لجازاه الله تعالى عن الحسنى بالحسنى^٤ وخوله خير الآخرة وسعادة الاولى، وكافاه عن نية موروثه في إهلاك الدين والحق وإقناع^٥ القُربك والافك باطالة مدته وحراسة على سدّته وإدامة ما آتاه من نصر ملك به المشارق والمغارب، وأيد^٦ بلغ بمكانه الاعناق^٧ والمناكب، وهمة بيده رتق بها كل فتق، وهبة^٨ ١٠ عمت افئدة الخلق، فإن الله كآله حين فوض الامر اليه الى مشيئته، وهو تعالى معيته وناصره اذ تبرأ من حوله وقوته، ولما كان - أدام الله ملكه - بما أوتى من القدر في حظوظ الدنيا مستغنيا عن^٩ الشكر بشئ منها، رجعت عند عجز المنة عن إخراج الخدمة الى الفعل من القوة الى الطاقاة^{١٠} التى^{١١} تقتصر^{١٢} الانفس بها، ولا تكلف^{١٣} ١٥ ما فوقها، وألقيت رتبة السلم عنده أشرف الرتب، والتقرب الى مجلسه العالى بأنواعه أجل القُرب - ثم كنت متعلّقا بطرف من أطراف

(١) م: ٣٠ (٢) ل: جوله ط: المنة (٣) م: م: ود: و: شرق (٤) ل: ليرى ل: (ه) م: ل: ج: ود: و: قتل (٥) م: ج: ل: م: ود: و: الأعداء (٦) ل: حياة (٨) ج: حل: (٩) م: ج: ب: م: ود: و: الطاعة (١٠) م: ج: ب: م: ود: و: (١١) م: ج: ب: م: ود: و: تيمس م: (١٢) م: م: ود: و: السج: الأخرى: لا يكلفه

العلم الرياضي متمسكا به متسبا اليه لم تعده متى مذكنت، فأثرت خدمة
خزائنه المعمورة المرسومة بالحكمة بقانون لصناعة التنجيم شرف باسمه
العالي ومنه وفعل أمثاله، بقاهر دولته اذ حليته بأكرم حلية هي
(القانون المسمى) سبقا الى الفعار بالاسم الذي ترتد
ه فرائص الملوك والصناديد من استماعه وإيثارا له دون الالتساب
والصفات - وان طبقت الاقاليم بالهية، وأهلها بالرغبة، وتسببيا الى
ما لم يستثن عنه الأولون الاكرمون من بقاء الذكر في الصالحين
ولسان الصدق في الآخرين، فالكاتب من بين الآثار المدونة أبقي على
مرّة الازمنة، وأثبت على تبادل الامكنة، ولم أسلك فيه مسلك من
١٠ تقدّم من أفاضل المجتهدين في حلهم من طالع أعمالهم واستعمل
ويعملهم على مطايا التردد الى قضايا التقليد باقتصارهم على الاوضاع
الزيجية وتعمينهم خير ما زاولوه من عمل وطبعم عنهم كيفية ما
أصلوه من اصل حتى احوجوا المتأخر عنهم في بعضها الى استئناف التعليل،
وفي بعضها الى تكلف الانتقاد والتضليل، اذ كان خلد فيها كما
١١ سهو يدرّ منهم لسبب اتسلاخه من الحق، وقلة اعتدائه مستعملها
بعدم الى الحق، وانما فعلت ما هو واجب على كل انسان ان يعمل في
(١) لري م (٢) م: لسانه (٣) م: ترد (٤) م: ب: ج: ل: و: و: م: (٥) م: ب: ١٠
١٠ و: لم يمس (٦) م: ج: و: ب: و: ح: م: (٧) م: ج: و: ب: ج: ١٠ و: م: ج: م: ب
- و: و: ب: (٨) ج: ب: ب: ب:

- صناعته من تقبيل^١ اجتهاد من تقدمه بالمنة، وتصحيح تحلل ان ضر
 عليه بلا حشمة، وخاصة فيما^٢ يتمتع ادراك جميع الحقيقة فيه من مقادير
 الحركات وتقليد ما يلوح له فيها تذكرة لمن تأخر عنه بالزمان واتى بعده،
 وقرنت^٣ بكل عمل في كل باب من طله وذكر ما توليت من عمله ما
 يبعد به المتأمل عن تقليدي فيه ويفتح^٤ له باب الاستصواب لما احببت
 فيه، او الاصلاح لما زلت عنه او سهوت في حسابه، لان البرهان من القضية
 قائم مقام الروح من الجسد، وبجملة النوعين يحصل العلم بالاستيقان، لا قران
 الحجة به والتبيان، كما يقوم بمجموع النفس والبدن فخص الانسان، كاملا
 للبيان، والله عز وجل^٥ استوفى لما عزم عليه، واسترشده للوصول
 اليه، واستعصمه من الزلل الذي لا تخلو^٦ منه جبلة البشر، وآياه أسئل^٧
 ان يحصل دولة السلطان المعظم الملك الاجل السيد نور الخليفة^٨
 كما جعل سلطانه ظلًا لهم في ارضه ويحلى مجلسه بنائمه الاقبال والسعادة،
 ويحملها مرفقة الى الزيادة، انه على ما يشاء قدير ومصلح عبادته خير بصير.



(١) من ل ج ٤، د و ٠ نقل (٢) من ج ١ ب ٤، د و ٠ يا (٣) ج ١ ب ٠ هـ و د و ٠
 م: هـ ر (٤) ج ١ ب: يفتح (٥-٦) من ل ٤، م (٧) ج ١ ب ل لا بطر (٨) ج ١ م: الحقلة.

{ (٢٢، ج ١، م ٢٢، ب ٢، ل ١٢) }

وهذا فهرست مقالات القانون المسعودى^١

وابوابه فى جداول تسهيل الوجود^٢

ابواب المقالة الاولى^٣

- ٥ - ١ - فى الاخبار عن حياة الموجودات الكلية فى العالم باجمال وإيجاز للتوطئة.
- ب - فى ذكر الدلائل على مبادئ الصناعات باختصار .
- ج - فى اقتصاص الدوائر السببية وصفة ألقاها للتعريف فى الاستعمال.
- د - فى تحديد الأيام والليل منها والنهار .
- هـ - فى ذكر الشهر^٤ والسنة الطيعيتين والوضيعتين .
- ١٠ - و - فى ذكر سنى الامم وشهورهم ومرسلة ومعللة .
- ز - فى انواع الايام وما يحل اليوم اليه وضعا^٥.
- ح - فى تحويل هذه الاجزاء من جنس الى جنس آخر .
- ط - فى جماعات السنين المطلقة التى يسبب الكثرة وغيرها .
- ى - فى الجماعات التى يسبب كبس السنين الشمسية .
- ١٥ - يا - فى الجماعات التى يسبب كبس السنين القمرية .

فذلك احد عشر بابا^٦

(١) ليس د ب ، ج (٢) رادق م : المألوف (٢) ليس هذا المراد د ب ، ج ، ل (٣) ب : التمهيد
(٤) ج ، ب : ومعها (٥) ليس ل ، ج - د م : هناك جميع ابواب لقاعة الاول
احد عشر بابا -

ابواب المقالة الثانية

- ١ - فى فقل التواريخ الثلاثة بعضها الى بعض .
- ب - فى تمييز ما يفرض فى التواريخ غلط الاجراء .
- ج - فى ذكر التخاليف فى التواريخ الثلاثة المستعملة لتحل منها الشبهة^١ العارضة فيها .
- د - فى تواريخ أخر غير الثلاثة مستعملة فى هذه الصناعة .
- ه - فى سائر التواريخ المشهورة .
- و - فى تواريخ الهند واستخراجها من التواريخ الثلاثة والثلاثة منها . ١٠
- ز - فى سنى اليهود وشهورهم وأعيادهم واستخراجها والتواريخ الثلاثة بعضها من بعض .
- ح - فى استخراج صوم النصارى^٢ .
- ط - فى صوم^٣ النصارى وإعيادهم .
- ١٥ ي - فى الايام المظلمة فى الاسلام من شهور العرب .
- يا - فى اعياد الفرس وإيامهم المشهورة فى مجوسيتهم .
- يب - فيها لنبرهم من أمثاله وان لم يكن تحقق تحقق اشكاله .

هـ ذلك اثنا عشر باباً

* * *

(١) ب: السـ وى ج، ل: للهـ (٢) راه وى ب، ج، م، و: اصام (٣) ج، ل: صيام (٤) لى
 وى ل، ج، وى م: ذلك جميع ابواب المقالة الثانية اثنا عشر باباً .

ابواب المقالة الثالثة

- ١ - فى أمهات الاوتار واستخراجها .
- ب - فى توابع أمهات الاوتار .
- ج - فى التمثل لاستخراج وتر التسع .
- د - فى التمثل لاستخراج وتر الجزء من ثلثائة وستين .
- هـ - فى النسبة التى بين القطر وبين الدور .
- و - فى اختيار عدد القطر بكون تقطيع الاوتار بحسبه .
- ز - فى التجيب والتعويس .
- ح - فى أدلال الاختصاص فى الضياء ومعرف انواع الظل واستعماله ^١ .
- ط - فى الشكل القطاع الكرى والنسب الواقعة بين جيوبه ^٢ .

فذلك تسمة ابواب

ابواب المقالة الرابعة

- ١ - فى مقدار زاوية تقاطع معدل النهار مع منطقة البروج وهى الميل الأعظم .
- ب - فى تقطيع الميل الأعظم ومعرفة حصص درجات البروج منه .
- ح - فى مطالع خط الاسواء مع تلك البروج وعكسها بالحدول والحساب .

(١) ليسى م (٢) ج بين الحرب والاطلال - وراى م لما واحدا وهو الباب الاخر : و الس
الواقعة فى ١٠٠٠ ج بالحرب والاطلال .

- د - فى استخراج بعد الكوكب ذى العرض^١ عن معدل النهار .
- ه - فى معرفة الدرجة التى تمر مع الكوكب ذى العرض على خط وسط السماء .
- و - فى معرفة درجة الكوكب وعرضه من قبل بعده عن معدل النهار ودرجة تمره اذا عرفا بالرصد .
- ز - فى معرفة عروض البلدان بارتفاعات الاشخاص الطالعة والغاربة على^٢ تلك نصف النهار .
- ح - فى معرفة عروض البلدان بارتفاعات الاشخاص الابدية الظهور فيها على تلك نصف النهار .
- ط - فى معرفة عروض البلدان من ارتفاعات الاشخاص فى تلك نصف ١٠ نهارها وفى تلك نصف نهار بلد آخر معلوم العرض .
- ي - فى معرفة الارتفاع فى تلك نصف النهار .
- يا - فى معرفة ظل نصف النهار .
- يب - فى معرفة^٣ سعة المشارق والمغارب واستخراجها ومعرفة عرض البلد منها .
- ١٥
- يج - فى معرفة السمّت من قبل الارتفاع .
- يد - فى معرفة الارتفاع من قبل السمّت .
- يه - فى معرفة خط نصف النهار ببدء طرق ونصحيه .
- يو - فى معرفة عروض البلدان وميل الشمس من قبل إدنها من لها
- (١) م : لكواكب دوات البرص (٢) ج : م (٣) لى د ب ، ج ، ل .

متوالين مع سمتيهما .

- ٢ - فى تعديل النهار وقوس النهار والليل ومعرفة عرض البلد منه .
 ٣ - فى مطالع البروج ومنازلها فى البلاد .
 ٤ - فى درجتى طلوع الكوكب وغروبه .
 ٥ - فى معرفة الماضى من النهار من قبل ارتفاع الشمس وعكس ذلك .

- ٦ - فى معرفة الماضى من النهار من قبل سمت الشمس وعكسه .
 ٧ - فى معرفة الوقت من الليل بقياس الكواكب الثابتة .
 ٨ - فى استخراج الاوتاد الاربعه للوقت المعلوم بالمطالع .
 ٩ - فى استخراج الاوتاد بعرض ' افليم الرؤية اذا عذمت مطالع البلد .

- ١٠ - فى تحويل الوقت والمطالع من اقل الى آخر .
 ١١ - فى تصوّر قبة الارض واستخراج طالعها .

فذلك ستة وعشرون بابا

* * * * *
 ابواب المقالة الخامسة

١٥

- ١ - فى تصحيح اطوال البلدان بالكسوفات .
 ٢ - فى تصحيح اطوال البلدان بما بينها من المسافات .
 ٣ - فى استخراج المسافة بين بلدين معلومى الطول والعرض .
 ٤ - فى معرفة طول البلد وعرضه من قبل المسافة بينه وبين آخرين

(١) ج، ل، ن، برص

معلومى

معلولى الطول والعرض .

- هـ - فى معرفة سموت البلاد بعضها من بعض .
- و - فى طريق صناع^١ لمعرفة سموت القبلة وغيرها .
- ز - فى معرفة دور الارض بالاجزاء الاصطلاحية .
- ح - فى ذكر خواص المدارات الموازية لخط الاستواء .
- ط - فى صفة المعمورة باجمال وتحديد اقاليمها طولاً وعرضاً .
- ى - فى اثبات اطوال^٢ البلدان وعروضها فى جداول .
- يا - فى مسائل المطارحة للتدريب .

فذلك احد عشر باباً

* * * *

ابواب المقالة السادسة

١٠

- ١ - فى تحويل التاريخ من بلد الى آخر .
- ب - فى تصحيح طول غرة والاسكندرية .
- ج - فى كيفية الوقوف على اوقات الاعتدال والاقطاب وسائر المواضع المفروضة من فلك البروج .
- د - فى الحاجة الى الافلاك الخارجة المراكز وكيفية تصورها فى ١٥ كرة الشمس .

- هـ - فى صور الحركة فى الافلاك التى يظن فيها انها متقاطعة .
- و - فى حركة الشمس الوسطى والطريق السدى استخراجها به

بطلبيوس .

ز - في ان أوج الشمس متحرك .

ح - في مقدار حركة الاوج .

ط - في تصحيح وسط الشمس واستخراج أصله .

• ي - في تقطيع التعديل وتقويم الشمس .

يا - في تعديل الزمان ونقل الايام المختلفة الى الوسطى .

فذلك احد عشر بابا

* * * *

ابواب المقالة السابعة

١ - في ذكر حركات القمر وحكاية الآراء في مسيره المستوى والمختلف .

١٠ ب - في تقريب امر حركتى القمر بالخلق مالحق الشمس به .

ج - في تصحيح حركتى القمر .

د - في حركة القمر في العرض، فصلان .

١ - في ذكر هذه الحركة وتصحيحها .

ب - في موضع الرأس وتصحيح مسيره .

١٥ هـ - في عرض القمر .

و - في مأخذ الودات المتقدمة .

ر - في اختلاف القمر، فصلان .

١ - في السبب الموجب للقمر فلك اوجهه ومعرفه ما بين مركزه

(١٧) هـ، ج، ل، اوج .

ومركز

ومركز الملم .

ب - فى إنحراف قطر فلك التدوير وقطعة محاذاته .

ح - فى احوال تعديل القمر، فصلان .

١ - فى الابانة عما فى كل جدول منها .

ب - فى عمل تقويم القمر بمداولنا .

ط - فى كيفية تصوّر الحركات المذكورة فى افلاك القمر التى فى كرتها .

س - فى اختلاف منظر القمر طولاً وعرضاً بين موضعيه المحسوب والمرق .

يا - فى اختلاف منظر الشمس، فصلان .

١ - فى معرفة قطرى التّيرين وظلّ الارض .

١٠ ب - فى معرفة بُعد الشمس عن الارض .

فذلك احد عشر باباً

ابواب المقالة الثامنة

١ - فى بهت الشمس والقمر ومعرفة السبق والتراجع .

ب - فى اجتراح النّيرين واستقبالها وسائر الاوضاع الحاصلة

١٥ من بعد ما بينهما .

ج - فى صفة الكسوفين وصوّرها والفرق بينهما وبين اشكال نور

القمر قبل الاستقبال وبعده .

د - فى ظلّ القمر وتحديد أوضاعه .

(١) ل، ج، ٤٠٠؛ بدل (٢) ج؛ ب، موضع - و ل، من موضعه

هـ - فى الحدود التى يمتنع الكسوف فيها عداها .

و - فى استخراج قطرى الثيرين فى المنظر وقطر الظل .

ز - فى حساب كسوف القمر ، وهو ثلثة فصول .

١ - فى مقدار المنكسف وتكسيده .

هـ ب - فى اختلاف الواه .

ج - فى انحرافه وصورة .

ح - فى اوقات كسوف القمر ، وهو فصلان .

١ - فى اوقاته بالاطلاق

ب - فى احواله بقرب الطلوع والغروب

١٠ ط - فى حساب كسوف الشمس ، وهو فصلان .

١ - فى مقدار المنكسف وتكسيده .

ب - فى انحرافه وتصويره .

ى - فى اوقات كسوف الشمس ، وهو فصلان .

١ - فى اوقاته بالاطلاق .

١٥ ب - فى احواله بقرب الطلوع والغروب .

يا - فيما يذكر من ألوان كسوف الشمس .

يب - فى اشكال ضياء القمر وساعات اضاءته .

يج - فى اوقات طلوع القمر ومغيب الشفق .

يد - فى رؤية الهلال ، وهو فصلان .

- ١ - في امكان الرؤية .
- ب - في سمت الهلال وقرنيه^١ ونصب البربخ عليه .
- ٢ - في منازل القمر وموضعه منها والايام المنازلة .
- ٣ - في الايام القمرية ، وهو فصلان .
- ٤ - في انصاف الايام القمرية .
- ٥ - في تداخل الايام واشتركاكاتها .
- ٦ - في خيالى الكسوفين ، وهو فصلان .
- ٧ - في اتحاد مدارى النيران
- ٨ - في تساوى مدارى النيران
- ٩ - فذلك سبعة عشر بابا
- ١٠

* * * *

ابواب المقالة التاسعة

- ١ - في توزيع الاشخاص النيرة ، وهو فصلان .
- ٢ - في الفرق بين الكواكب الثابتة وبين السيارة .
- ٣ - في علّة تسمية الثابتة بالثبات .
- ٤ - في تقسيم الكواكب الثابتة اقساماً ذاتية ، فصلان .
- ٥ - في ذكر تفاضلها بالظلم .
- ٦ - في السحابيات .
- ٧ - في حركة الكواكب الثابتة ، وهو ثلاثة فصول .

(١) م ب ، م - د و ، ج : م - د .

- ١ - فى ان حركة جميعها على قطبى فلك الروج .
- ب - فى حال الكوكب الكائن على قطب احدى الحركتين .
- ج - فى تحديد حركة الكواكب الثابتة .
- د - فى تقسيم الكواكب الثابتة بحسب مكان بقاع الارض، فصلان .
- ٥ - ١ - فى احوالها والقائما فى عروض البلدان .
- ب - فيما يتغير من هذه الاحوال على طول الازمنة
- وتحديد ما يمكن فيه قول التنبؤ وما لا يمكن فيه .
- ٥ - فى حصر الكواكب الناضة، وهو فصلان .
- ١ - فى الصور الى صورتها .
- ١٠ - ب - فى اثبات مواضع الكواكب الثابتة فى الجدول .
- و - فى اوضاعها من الشمس و احوالها .
- ر - فى طلوع الكواكب الثابتة ومعها .
- ح - فى كواكب منازل القمر عند العرب والهند .
- ط - فى الانواء والوارح على مذهب العرب .

فذلك تسعة ابواب

١٥

* * *

ابواب المقالة العاشرة

- ١ - فى امصاص احوال الكواكب الخمسة وحركاتها
- والهاب اهلاكها .

(١) رب، ج، د و ح (١) ج ا هـ

- ط - في حكاية طريق بطليوس في افراد صنفى العرض .
 ى - في جداول عروض الكواكب واستعمالها .
 يا - في ظهور الكواكب واستنفاثها، فصلان .
 ا - في غاية أبعاد الكوكبين السفليين عن الشمس .
 ٥ ب - في اول تشرق الكواكب وتغربها .
 يب - في اقترانات الكواكب وستر بعضها بعضا .
 يج - في ستر القمر الكواكب .

فذلك ثلثة عشر بابا

* * * *

ابواب المقالة الحادية عشر

- ١٠ ا - في طريق تسوية البيوت، فصلان .
 ا - في الطريق المشهور بها .
 ب - في الطريق الذى آثرته .
 ب - في اتفاقات المواضع، وهو ثلثة فصول .
 ا - في تناظر الكواكب والبروج .
 ١٥ ب - في سائر الاتفاقات بينها .
 ح - في اتصالات الكواكب طولاً وعرضاً .
 ج - في استخراج البعد عن الاوباد .
 د - في مطرح شعاعات الكواكب^١، وهو ثلثة فصول .
 ا - في العمل المسوب الى بطليوس .
 ٢٠ ب - في طريق المسهين^٢ .
 (١) ب، ج: الكوكب (٢) س، ب، ج، ل، م - دى، و: للمقهر .

- ج - فى الطريق الذى آثرته .
- د - فى تسيير الكواكب و الإدلاء^١ بعضها الى بعض و هو خمسة فصول .
- ١ - فى الطريق المشهور فى ذلك .
- ٥ ب - فى مزج الدرج و المطالع و استعمالهما .
- ج - فى الطريق الذى آثرته .
- د - فى معرفة مبالغ التسييرات .
- ه - فى تقسيط القوى بحسب المواضع .
- و - فى معرفة بلوغ الكواكب موضعا مقروضا .
- ١٠ ز - فى تحاويل سنى العالم و المواليد و شهورها .
- ح - فى انتهاء^٢ المواليد و اداراتها بالسنين و ما دونها .
- ط - فى معرفة نطاقات فلكى الاوج و التدوير .
- هـ - فى صعود الكواكب و هبوطها ، و هو فصلان .
- ١ - فى المقرات .
- ١٥ ب - فى الاستلاء .
- يا - فى ذكر قرانات الكواكب العلوية .
- يب - فى الالوف و نوب الازمنة .
- فذلك اثنا عشر بابا .

(١) م : الادلة (٢) من ل ، وفى السج الاخرى : استعمالها (٣) م : انهلها (٤) م : فذلك جميع ارباب الخاقه الحادية عشرة اثنا عشر بابا و هو تمام فهرستها .

(و: الف، ب: ل، ج: هـ، د: م، هـ: هـ)

المقالة الاولى

من

القانون المسعودى

وهى احد عشر بابا

٥

الباب الاول

* * *

فى الاخبار عن هيئة الموجودات الكلية

فى العالم باجمال وإيجاز للتوطئة

العالم بكنيته جرم^١ مستدير الشكل متناه فى حواشيه بعضه ساكن

فى جوفه، واذا نقل جزؤ من نوع ساكن الى مكان نوع آخر منه تحرك على ١٠

استقامة نحو حيزه حركة عرضية، وما حول هذه الساكنات فى اطرافه

فهو متحرك حركات مستديرة مكانية حول لوسط الذى هو حقيقة

السفل ومركز الارض - وجملة هذا الجرم الموجود يسمى عالما بالاطلاق

وربما فضل فسمى المتحرك منه على استدارة عالما أعلى، والمتحرك على

(١) د ب تكررت السمة والحد (٢) ل، ج: حم (٣) ج، ل، ب: حم (٤) ب، ج: مفهر.

استقامة عالمًا أسفل، وربما جعلت^١ العوالم ثلثة بالوضع - وبسبب اتصال هذه الانقلاب فى بعض الاحوال بالمذاهب والاعتقادات نريد ان نقتصر من جملة المتحرك باستدارة على اسم الاثير فهو مشتهر^٢ بين الاولائل وقيل ما نحتاج هاهنا الى ذكر المتحرك باستقامة فان اضطربنا اليه ذكرنا جملة بالناصر الاربعة اضى الارض والماء والهواء والنار،
والذى احتجنا اليه من احد هذه الاواع المتضودة^٣ بعضها فوق بعض حول وسط العالم الى تغيير الاثير الذى هو نهايته الادنى اليها يتحرك ثقلها الى المركز وخفيفها عن المركز، والناس فى الارض متصبوا القامات على استقامة أقطار الكرة وعليها ايضاً نزول الانتقال الى السفلى يرون السماء فوقهم كقبة لازوردية لا يحسون منها أينما كانوا الا ما يقارب نصف الكرة بالقدر، وهم مختلفوا الحالات فى وجود النهار والليل ومقدار ولوج احدهما فى الآخر بالكأفى* فى المدارات المتساوية الميل المختلفة الجهة وفى ابعاد مرور الشمس والقمر والكواكب عن^٤ سميت رؤوسهم مقداراً وجهة حتى تختلف لما ارتفاعات انصاف النهار واطلاله وارتفاع القطب وانحطاطه واتساع ما بين المشارق الصيفيّة والنّوَبية وعتاربها وتضايقها وذلك بحسب الامعان فى جهتي الشمال والجنوب المسى عرضاً ومنه ومن المسير نحو المشرق والمغرب المسى طولاً بخلاف الطلوع والغروب بالزمان على حسب ما توجه الانفراد والازدواج فى الطول والعرض - ثم ان الاثير منقسم^٥ لكواسكه

(١) ب حم (٢) ب ج مهور (٣) المسورة (٤) م على (٥) ل: يسم.

السبعة الى أكر سبع طباق متماصة يحيط عاليها بسافلها فيختص كل كوكب
 بواحدة منها فيما اليه من حركاته في الطول الى التوالى والى خلاف
 التوالى، وفي المرض الى الشمال والجنوب وفي السمك بالصعود والهبوط،
 ثم تملوها كرة ثامنة فيها جميع الكواكب الثابتة مركورة وحركتها
 وحركة الأكر التي تحتها نحو المشرق موجودة، وبها تحصل ارملة ادوارها ٥
 وتسمى حركة شرقية وثانية لان الغربية التي بها يحسّ النهار والليل
 المطلقان بالشمس والمضافان الى غيرها من الاجرام والنقط تسمى
 اولى ولا تأثير لهذه الاولى في الاثير الاّ بالاضافة الى الارض
 وسكانها كما لا تأثير لحركة الماء في المحمول عليه بالسواء الاّ بالقياس
 الى شيء غير متحرك معه كحركته او الى المحاذاة في الشطوط ١٠
 واولى الأكر من جهة السفلى هي التي للقمر - والقمر شخص
 كُرمي الشكل مستحضر الجرم يرى النور الواقع عليه من الشمس
 كما يرى على الجدار واباضته المقابلة للنير ويستر كل ما مرّ عليه من
 شمس او كوكب عن ابصارنا ستركيفاً لا كما تخفى النمس الكواكب
 بغلبة الغياء المكتنف للابصار وقوته الباهرة بالنهار وفي طرفي الليل، ١٥
 وكرة عطارد فوق كرة القمر، ثم كرة الزهرة فوقها، ولكل واحد من
 عطارد والزهرة عن الشمس بعد معلوم لا يتعداه ولكنه يرجع من
 عنده او يستقيم فيعود اليها ثم الشمس فوقها شمسة للكواكب

(١) م-م-د، ب، ج: كعب-د، و: كعب.

واسطة في الترتيب موضوعة منها موضع الملك من الممالك لان احوال جميع ما سواها وحركاتها منوطة بالشمس مقدرة بحركاتها ولسفول الثلثة عن موضعها تبيت سفلية ، والثنبة فيه واقعة على الزهرة وطاراد دون القمر ، ثم الثلثة الكواكب العلوية اكرها فوق كرة الشمس اقربها المريخ وابعدا زحل وفيما بينهما المشترى وهى وان شاركت السفليين في التحير بالرجوع فانها بايتها^١ في استيفاء جميع الابداد الكرىة عن الشمس وشاركت القمر في ذلك ، وكل منها متحرك لشأن وجاد لمستقر دائب على ما طبع عليه فلم يخلق عبثا بل بحكمة ظاهرة وقدرة باهرة للعالم ناظمة وللخلق على المصالح حاملة .

١٠ وهذه جعل قدمتها للتوطئة ولتقرير ما يجرى في خلال الكلام من التسمية وسيجى من تفاصيلها فيما بعد قدر الحاجة اليه ان شاء الله .

الباب الثانى

في ذكر الدلائل على

مبادئ الصناعة باختصار وإيجاز

١٥ الآراء في المقاصد مختلفة والاقاويل بحسبها كثيرة وليس هذا موضع اتساع في مناقضة الشبه وتجريد الحق من وضر الشكوك ، ومبادئ هذه الصناعة وان كانت ضرورية لاستنادها الى البراهين المساحية فانها لم تترتب في الكتب المشهورة بحيث تستحكم الثقة بها فيمكن الاشارة اليها والاحالة عليها وحتى في كتاب المحسطى الذى هو دستور الصناعة (١) ج ١ : ب ١٠ : ا ١ : (٢) ياش ج : قول وم .

وصاحبه

وصاحبه امام اهلها عاصّة فان اسمه باليونانية (سوزاكسيس) ومعناه الترتيب واذا كان قصدنا فيما نعوّنه ان نبني عن كيفيات افعالنا في هذا الكتاب وان نبرهنها فليس بحسن ان نبرض عن ترتيب المبادئ على نظامها الاصدق فلنخير اولاً بان المقالة الاولى من كتاب المجسطى اشتملت في ابوابها على ستة مباحث منها:

- ٥ اولها في ان السماء كُرَيّة الشكل والحركة.
 - والثاني في ان الارض كُرَيّة الشكل حسّاً.
 - والثالث في ان موضع الارض من الكل هو وسط السماء .
 - والرابع في ان قدرها عند السماء غير محسوس به .
 - والخامس في انه ليس للارض حركة مكانية ولا حركة انتقال . ١٥
 - والسادس في ان الحركات الاولى في السماء صنفان .
- وهذه اصول مهما تحقّت عند المستدل صحّ البناء عليها فيما بعد.

الاصل الاول

فقول في اولها انا بحمد الشمس والقمر والكواكب حسّاً تبدو من مشارق الاقنق فتطلع من وجه الارض جزءاً بعد جزء حتى ١٥ تستكمل طلوع اجرامها ثم تأخذ في الارتفاع والتعالى على تقويس مشاهد الى ان تنتهى من السمو الى غاية ما لها في خط واحد مارّ على سمت الرأس متوسط بين مشارقها ومغاربها فسمى خط نصف النهار فاذا هازته اخذت نحو المنارب منحدره من غاية ارتفاعها عائدة

بالتراجع على ما تقدم من الحال حتى توافى افق المغرب فتغيب اجرامها فيه جزءا بعد جزء الى ان تستخفى عن وجه الارض ثم تعود بالغد الى مشارقتها الاسمية فمن لم يقتصر في مثل هذه المعالم الشرفية على ملاعب الصبيان السخيفة ويستكشف عن العناد والمكابرة ينفي عن هذه الحركات الاستقامة بحسب النظر في الحال المقتصر من الحسن لأميرن:

احدهما ان العود فيها الى المبدء يتمتع اصلا فيما استقام منها الآبالرجوع فقط و واجب بالضرورة فيما استدار، والثاني ان الاستقامة توجب اختلاف الاعظام لاختلاف الابداء بين البصر والبصر حتى يكون على اعظم ما يكون مقاديرها في المنظر في اقرب المواضع منها الينا ويحصل ١٠ لها قبله^٢ التزايد من اصغر مقاديرها في المنظر والتناقص بعده الى ذلك المقدار ويكون التفاني وراءهما في الشرق والغرب ولان الاشخاص العلوية مختلفة المقادير فواجب فيها ان تختلف مواضع تفانيها التي هي باستقامة الحركة مواضع الطلوع والغروب وذلك خلاف الوجود من طلوع اجرام جميعها من وراء سائر واحد غير مرتفع ومدارها على ١٥ حال واحد وفي ذلك كفاية في نفي الاستقامة عن هذه الحركة ، وكون

السائر غير مرتفع عن وجه الارض كاف^٢ ايضا وهم من عسى رأى الطلوع والغروب من جبل كالمنايا^٢ وراممة الهدل لانه غير مدرك بالحس واذا غاب عنه كانت موجه واثره اولى بالنية عنه .

وهذا هو الدليل الذى اعتمد به بطليموس في استدادة الحركة السائبة

(١) ج: المال (٢) ج: ب: فلما (٣) ج: ب: لم (٤) ج: ب: كالاية - م: كالدابة.

- واذ ليس للابدية الظهور من الكواكب طلوع وغروب فانه استدار بدوارها الموازية المرتسمة بهذه الحركة على استدارتها ايضا وان النقطة التى تتوسطها هى قطب السماء ولسنا نتعرض لذكر الاراء الركبيكة التى ذكرها فى اتقاد الكواكب عند مسامتتها بعض مواضع الارض وانطفاها عند بعضها فان امثالها اكثر مما عرف من اهل زمانه ولم لاكثر وليس ينحصر فى سلك واحد غير الحق .
- ٥ . واما ما انعرف عنه فتشعب الى ما لانهاية، ثم استدلت بطليوس على كرية شكل السماء بقياسات طبيعية ومن الطرق الاولى مأخوذة ولكل صناعة منهج وقانون لا يستحكم عليه ما هو خارج عنها ولذلك كان ما أورده عما هو خارج عن هذه الصناعة اقناعياً غير ضرورى وما وجدنا الى الصناعة سلباً ثابتاً على مناهجها لم يتحرف عنه الى ١٠ ما هو خارج من طرقه ومدارجه فيما ذكر وجود السلاسة فى حركة الكرة أكثر وهى لعمري كذلك فى كل متحرك على محوره والكرة مع سائر الاشكال المجسمة فى ذلك شرع واحد لان هذه الحالة تلزم من جهة المحور دون الشكل، ومنها فضل الكرة على سائر الاشكال المضلعة فى العظم والسعة ثم احاطة السماء بما فى ضمنها فهى لذلك كرة ٥١ وهذا مطرد فى الاشكال التى تساوى محيطاتها محيطات الكرة بالمساحة وليس بمنافع عن احاطة شكل مستقيم السطوح بالكرة اذا فضلته مساحته احاطته وتكون حركتهما معا على محور واحد، ومنها تشابه الاجزاء

ومهما عني به حال من الاحوال الطبيعية ساوت الكرة فيها الجسم المستقيم السطوح اذا تقاسمت جميعها الكيفية الموجبة للتشابه بالسواء وسرت في كل واحد منهما على صورة واحدة، وان عني به حال وضعى كالتطرف من الوسط لم يوجب ذلك الاستدلال سوى ان الاثير كرة

■ لانه كرة وذلك غير مفيد ومنها ايجاب الشكل الكرى للاشياء الدائمة لوجود الاشكال المختلفة للاشياء الدائرة وذلك قريب من الاقتناع لتناول الدثور ما تحت الكون والفساد من جهة حروفها وأركانها التى تختلف فيها قوة التماسك ولكن استدلال بطلبيوس على نفي التسطيع والبساطة والصور الطبقة عن تلك الاجرام بيات صورها في جميع

١٠ النواحي من السماء غير صحيح فان القطعة المستديرة من تقعر الكرة لن يراها من في جوفها على المركز كان او على غيره الاً مستديرة غير متغيرة عن صورتها باختلاف النواحي الا ان تكون الحركة على استقامة وتلك القطعة لا على كرة وقد قدم نفي الاستقامة عن حركة السماء ومنها الاستدلال بالتحليل في اطراد الآلات والمقاييس عن النتيجة السجيحة.

١٥ وقد اثبتت على قضية الاستدارة وذلك صادق في الحركة بين المنرق والمغرب فاما الاستدارة في العرض بين الشمال والجنوب فلا تصل بقواعد امر الآلات وهى تتج الصواب بحسب ما يفرض للسماء من شكل فيما سوى الطول ونحن نرى ان شكل السماء لا يتضح امره بهذه الدلائل وحدها ولذلك نقول انه قد استبان من حركة الكواكب

٢. انها على استدارات متوازية يساوى زمان الدور في جميعها وتنباه

(١) كذا ج، پ.

أباضها في أباضه ولو كانت هذه المدارات كلها على سطح مستقيم مركزها فيه قطب السماء لم يخلُ ذلك السطح من اوضاع اربعة بالقياس الى اتصاب القامة .

- ١ - فاما ان يكون الاتصاب عمودا عليه حتى يقوم مقام السقف ولو كان كذلك لما كان فيه طلوع او غروب حاصل اصلا ولكن حال الكواكب في خلاف جهة سمت الرأس عن القطب كمثل ما تقدم من التصاغر والتفانى والخباء عن البصر لا الغروب بالجرم .
- ب - واما ان يكون الاتصاب موازيا له فيقوم مقام الحائط من جانب القطب ولو كان كذلك لما جاوز كوكب سمت الرأس نحو الجنوب ابداً ولكان الابدى الظهور منها في تساقله عن القطب أعظم في ١٠ المنظر منه في تمايله .

- ج - واما ان يكون مائلا فيما بين والوضعين المتقدمين فان كان ميله سواء في جهتي الشرق والغرب لزم في الكواكب الجنوبية عن سمت الرأس التصاغر والخباء بحسب التباعد حتى يحصل فيها التفانى ايضا وان كان ميله الى احدى جهتي الشرق والغرب أكثر لم يتساو ١٥ بمد المطلع والمغرب في الاق من خط نصف النهار وفي المدار ايضا والوجود بمنزل عن موجبات هذه الاوضاع ، واذا امتنع ان تكون مدارات الكواكب على سطح مستقيم وجب ان تكون على سطح مجسم غير مستقيم ، واذا حركته دورية فلا محالة انها على محور الوجود

بالفعل يوجب التناهى ونهايتا المحور هما قطبا ذى المحور فالسماء اذاً ذات قطبين قد انحطّ احدهما فى الجنوب بقدر ارتفاع الآخر فى الشمال وهذا الشكل يمكن ان يكون كُرَيًّا كما يمكن ان يكون يَضِيًّا او عَدَسِيًّا او اسطوانياً او مخروطياً او مضلعاً فليس استدلال بطليموس بثبات ه اقدار الكواكب فى جميع نواحي السماء وجهاتها على حال واحدة بناف للتعليق عن الشكل انما هو نافية عن نفس الحركة والرسوم التى ترسمها الاجرام بها .

فاما نقي الاشكال المختلفة عن السماء ما خلا الكرية فتحن غير متمكّنين منه الآفياً بين الثانى من المباحث الستة وبين الثالث ولذلك ١٠ تؤخره الى موضعه .

الاصل الثانى

فاما الاصل الثانى فى اثبات الكرية للارض فليعلم ان للارض امتدادا فى الطول بين المشرق والمغرب وامتدادا فى العرض بين الشمال والجنوب، وقد اعتمد بطليموس فى تعرف طولها اختلاف ازمان ١٥ الكسوفات والقمرية منها خاصة وهو الوجه فيه الا انا نرى انه لا يزوج فى المبادئ ما لم يقدم امامه مقدمتان حتى يصير بها الامر ضرورياً واحدهما امر الكسوف حتى يعلم سبب التعويل عليه وسبب ايشار القمرى منه ، فنقول فيه ان النور فى جرم القمر لو كان ذاتياً غير مستفاد لما انسلخ عن بعض جرمه وبقي فى بعض من غير عارض (١) ج، ب، ق، كما .

يعرض، ومن تأمله وجده دائما منه في الجانب الذى يلى الشمس، وانه في ليلالى الشهر يكون بقدر البعد عن الشمس، وان القمر اذا اجتاز على شئ من الكواكب المتحركة او الثابتة او السحابية المجرية ستره عن ابصارنا وكشفه مقدارا من الزمان يحوم اكثره حول ساعة ثم كشفه ويكون لحوقه به من جانب المغرب حتى يُظنّ بالمستتر انه دخل ٥ جوف القمر من شرقه ثم يخرج بعد انقضاء المدة من غربه ولان المهلّ بجليل الامر ذون دقيقه يكون على ثلث خمس ما يكون بين التيرين حين البُذور والامتلاء اما بالعشيات فيكون اول ظهور القمر في غرة الشهر، واما بالغدوات فيكون آخر ظهوره في سلخ الشهر، وظاهر ان القمر لم ينتقل من احد جانبي الشمس الى الآخر الا بعد الاجتياز ١٠ عليها وكسوف الشمس اذا اتفق فبالقرب من منتصف ما بين حدى رؤيتي القمر في المشرق والمغرب اعنى مدة السرار وليس هناك ساتر غير القمر وهو الذى يسترها عنا ويكسفها وخاصة اذا لم تفصل الشمس عن الكواكب التى يستره ايضا الا بظلم الجرم، فاما في لحوق القمر من جهة المغرب وبئر كسوفها منه وانفصاله عنها من جانب المشرق وتام ١٥ الاجحلاء منه وزمان المكث فانها فيها متشاهان وترى استدارة حرف القمر عيانا على وجهها وكسوف الشمس اذا بالقمر اذا توسط بينها وبين البصر ويكون الجانب الذى يلى الشمس منه معنياً والذى يليها بحالة غير مستبيرا ولا يزال ما يواجهها منه كذلك وعلى مقداره

لكنه يختلف الوضع من جرمه بحسب البعد بين النيرين فانه يساقل دائما الى الجانب الذى يلينا من وقت الاهلال الى وقت البدور فى الاستقبال، ومقدار المضى نصف بسيط كرمه بالتقريب لانه فى التحقيق يرجع على النصف من جهة فصل عظم الشمس على عظم القمر لملوؤها عليه ٥ مع تقاينهما فى المظهر وايضا فلم نسمع بمك الكسوف الذى يستغرق كل جرم الشمس، فالنيران لذلك حيثذ مرئيان بزاوية واحدة وكل شيئين كذلك فان اقربها لا محالة يكون اصغرهما ونحن نرى من القمر نصفه ايضا بالتقريب وان نقص عنه قليلا فى التحقيق لكون القمر قاعدة لمخروط الاجصار، لكن المرمى منه غير متغير بالمقدار والوضع ١٠ ما- فاما عند اجتماع النيرين فى المحاق فيكون النصف المستدير نحو الملو والنصف المرمى نحو السفلى متباينين ، واما عند تقابلها فى الامتلاء فيكون كل النصفين نحو السفلى متحدبن وفيما بين هذين الوقتين مختلفين يشترك منهما طائفة تحيط بها نصفا دائرتين وهو النور فى جرمه .

١٥ واما كسوف القمر فانه يمرض له عند توسط الارض بينه وبين الشمس حتى يحجب بكمودتها الشماع الواقع عليه لان امتداد ظل الارض فى خلاف الجهة المواجهة منها للشمس ضرورى والمستدير ههما حصل فى الظل زال عنه الضياء. ومتى تسعى القمر عن الظل او الشمس باختلاف طرائقه بطل الكسوفات فقد حصل ما قلنا ان

(١) ج ١ ب : تارها (١) م : ٤١ ، و (٢) ج ، م : لا كره .

كسوف

- كسوف القمر حال عارض له في ذاته ومثل ذلك لا يختلف في مقداره واوقاته عند كل من تمكن من ملاحظته وان كسوف الشمس حال عارض للبصر دون ذاتها والسائر اذا اقرب من الابصار واختلفت امكنة الناظرين اليه خالف بين ادراكاتهم له في مقدار ما يستر وربما ستر عن بعض ولم يستر عن بعض واذا كان مع ذلك متحركا اختلف ٥ عندهم وقت الستر ايضا وهذه حال القمر من الشمس وكسوفها في البلاد ولذلك لم نتمد في الاعتبار غير الكسوفات القمرية دون الشمسية.
- والمقدمة الثانية انا متى وجدنا على وجه الارض عدة مساكن يرتفع القطب فيها بمقدار واحد او يمر على سمت الرأس في جميعها كوكب بينه او يوافي منها فلك نصف النهار على بعد واحد فيها من ١٠ القمة وجهة واحدة عنها او كان بعد مشرقه فيها عن خط نصف النهار واحدا فاما نعلم ضرورة انها على خط واحد من خطوط الامتداد الطولى وتحت مدار واحد من مدارات السماء المتوازية .
- ثم اذا تقررت هاتان المقدمتان عدنا حيثذ الى استدلال بطليموس على الاستدارة في الطول وقلنا ان الخط فيه لا يخلو من ١٥ ان يكون مستقيما او متحنيا، والمتحنى اما مقعرا واما محدبا، فاما الاستقامة فانها توجب بجميع من عليه لكون الطلوع عليهم والغروب عنهم في آن واحد من الزمان، والتغيير يوجب اختلافهما وسبق الغربى منهم الى الرؤية قبل الشرق، ثم التحديق يوجب مختلفين على عكس حال التغيير من سبق الشرق الى الرؤية قبل الغربى، فهذه موجبات ٢٠

الصور الثلث ونحن اذا تفقدنا الكسوف القمرى الواحد بينه وقد
 رصد وقته فى بلادهم على خط واحد من خطوط الطول من غير
 التفات فيه الى غور او نهد وجدناه مختلف الوقت من الليل عديم
 لكن وقت الكسوف فيها واحد فالاختلاف الذى فيها اذاً من جهة
 ه اختلاف اول الليل لان الشمس غربت عن الشرق قبل غروبها عن
 الغرب فصار الماضى من الليل عند شرقيهم اكثر منه عند غربيهم
 وعلم من هذا ان الارض مستديرة فى طولها وليس ذلك بكاف فى
 امرها فانه يمكن ان يكون مع ذلك مستقيمة فى العرض كالحال
 فى الاسطوانة والمخروط او مقعرة على صورة السرج والاكاف، ونحن
 ١٠ نذكر قبل استدلال بطليموس عليه ان السماء ليست هذه التى نراها
 ساكن كل بقعة قطعاً اما فى الطول فقد اوجبت العودة فى الحركة اتصال
 السماء على استدارة بقياس المتجمين فهى اذاً فى هذه الجهة اكثر مما يرى
 واما فى العرض فلا يخفى من زيادة القطب ارتفاعاً وانخفاضاً بل
 يضطر الى القول بانه ظهر منها ما كان خفياً ونفى ما كان ظاهراً،
 ١٥ ويتحقق ذلك بينات ننش وطلوعها وغروبها فى البلاد الجنوبية وتأبد
 ظهورها فى الشمالية وبكوكب سهيل الطالع القارب فى البلاد الجنوبية
 وتأبد خفيها فى الشمالية .

واما فى الجهات التى بين الطول والعرض فيعرف من النهار الاطول
 فى تلك البلاد المذكورة، ولنتل بلد بلغار الموغل فى الشمال وعمدنة

عدن الجنوبية ٤٠ اذ لا يزال مكة تجمع بين اهلها في الحج نرا
 فيتحوّل بحجرهم الساع من التّقة الى ما يشاكل العيان وهذا النهار
 بحدود عدن لا يفضل على الاثني عشرة ساعة شيئا كثيرا وفي حدود
 بلغار لا يقصر عن السبع عشرة ساعة الايسرا، فين طلوع الشمس
 او غروبها فيها ساعتان، فند طلوعها على عدن يكون قد ارتفعت ٥
 بلغار بقدر حصة الساعتين فالظاهر ببلغار من السماء في جهة المشرق
 الصبيّ ومغرب ذلك المقدار الذى ليس بظاهر لمدن وتستدير تلك
 القطعة في أسفل القطب وكذلك الظاهر لمدن من جهة المشرق
 الشّتويّ ومغرب مثل ذلك المقدار وهو خفيّ عن بلغار، واذا كان
 الامر على هذا قلنا جيتذ ان خط العرض في الارض لا يخلو من احد ١٠
 الاوضاع المتقدمة اعنى المستقيم والمنحنى بالتصغير او التحديد، فاما
 الاستقامة فوجبها ثبات القطب في ارتفاعه على حاله بالمسير على ذلك
 الخط نحو الشمال او الجنوب وبقاء اعظم الدوائر الابدية الظهور المماسّة
 للارض على مقدارها، والكواكب التى في ضمنها على عددها لكن
 الوجود ينافيه وينفيه فليست الارض في هذا الامتداد بمستقيمة - واما ١٥
 التقدير فوجبه ان ما حصل لساكن شفيره الجنوبي من حال القطب
 والكواكب الابدية الظهور اذا اخذ منه نحو الشمال يأخذ في نقصان
 في المرى ولا يزال يتناقص على الامعان فيه لكن الامر في الوجود
 على خلافه من تزايدها وهو موجب للتحديد والاستدارة فالارض

إذاً في هذا الامتداد مستديرة وإذا كانت كذلك في جهتي الطول والعرض معاً وجب لسطحها الكرية ثم ليس نَتَوَّ الجبال وان شئنا بمخرجها عن ذلك لصغرهما بالقياس الى كلها فانها لا يقوم منها الامقام الخشونة القادحة في استواء السطح دون استدارة الكل، فان تجاوزت التكو كلب متأمل فظن ان هذه الاستدارة تختص المعمور من الارض دون باقي الجوانب كما ذهب اليه بعض ائمة المتكلمين عدلنا للنوثة الى دليل آخر من ظل الارض، فعلوم ان شكل ظل المستدير من السراج يكون على الجدار بصورة الفصل المشترك بين ما احده من التى. وبين ما اعظم منه ان استدار فدورا وان تثلث فمثلثا وان ربع فمربعاً وان استطال فمستطيلاً، وعلى هذا سائر الاشكال، ونحن اذا تأملنا كاسف القمر احسننا حروفه بالاستدارة وخاصة اذا قسنا قطعة بين بدء الكسوف وتامه وبين اول الانجلاء وآخره فاعلمنا على اكثر دوره ونظام يحيطه وعلنا ان الفصل المشترك بين ما يستضيء من الارض وبينها ينبعث الظل منه هو دائرة، ثم ليست الكسوفات مقصورة من الشمال والجنوب على جهة واحدة ومن الانحراف فيها على مقدار واحد ومن الليل ايضا على وقت واحد حتى يخص تلك الاستدارة موضع من الكاسف دون آخر فليكثر تلك الفصول المشتركة واختلاف مواضعها من الارض مع اتفاق اثرها في الظل عند القمر بالاستدارة زول الشبهة في امر الارض وثبت لها الاستدارة من جميع الجهات

(١) ج : بك .

فهي اذاً في الحس كرية^١ واذا تقرر الاصل الثانى وضحت كرية الارض قول فى عرض السماء بين الشمال والجنوب انه كرى الاستدارة، وذلك انا متى قصدنا عدة مساكن على خط واحد فى عرض الارض وحصلنا الكواكب المارة على سمت الرأس فى كل واحد منها ثم اعتبرنا ابعاد ممرات تلك الكواكب فى خط نصف النهار بعضها من ٥ بعض وجدناها على نسب المسافات الارضية بين المساكن، وكذلك وجدنا ارتفاع القطب فيها متفاضلاً بمثل تلك النسب، وسطح الارض مستدير فلا يناسب الامثلة فتعديب الارض فى العرض اذاً مشابه لتعديب السماء فيه، لكن هذا التشابه بالوجود لذلك^٢ فى كل خط من خطوط طول الارض فسطحها باسره مواز لسطح السماء باسره ١٠ والارض كرة، فالسما اذاً كرية الشكل - وهذا تمام الاصل الاول المتقدم.

الاصل الثالث

ولكن التشابه والتوازى لا يكون بين الدائرتين او بين الكرتين الا باتحاد مركزيهما فمركز الارض هو مركز السماء فوضع الارض ١٥ اذاً هو وسط السماء وهذا هو الاصل الثالث - وقد قصد فيه بطليموس بعد ان تسلم كربة السماء بما حكينا من دلائله تنويع خروج الارض من الوسط الى ثلثة انواع: احدها التثنى عن المركز مع تساوى

(١) م: م: كرة (٢) ج: م: كدك.

يُبعدها عن كلا القطبين، والثاني التّحتى عنه على استقامة المحور نحو احد القطبين، والثالث على خلاف النوعين الاولين فيما بينها - واعتمد فى ذلك على اربعة اصناف من الادلة احدها ان التّحتى عن الوسط يقتضى خلاف ما عليه الوجود من تكافؤ فضل نهارى الصيف والشتاء ٥ وطلان الفضل بين النهار والليل فى الربيع والخريف فى وسط ما بين مدارى المنقلبين الصيفى والشتوى لان الارض فى النوع الاول من التّحتى يكون الى موضع من السماء اقرب وعمّا يقاطره منها ابعد، فالساكن منها فى الوجه الذى نحو اقرب اقرب يرى من السماء ١٠ ما ينتهى اليه منها السطح المستقيم المارّ على مسكنه على التماس بسبب الاستقامة فى الادراك البصرى وذلك اقل من نصف السماء والساكن منها فى الوجه الذى نحو ابعد البعد منها يرى اكثر من نصفها الا ان يكون التّحتى بمقدار لا يفضل على نصف قطر الارض وذلك خاص بابعد هذا البعد دون سائر الابعاد واذا كان المرئى من السماء غير نصفها ١٥ لم يتصف الافق المدار المتوسط لمدارى المنقلين فلم يتساو النهار والليل فيه ولا فى غيره ايضاه عند من سكن خط الاستواء اعنى تحت المدار المتوسط حيث لا يرتفع فيه القطب شيئاً اما اصلاً هناك ولما فى المدار المتوسط فيه وفى غيره من المساكن واما فيما عدا هذين الموضوعين اعنى القرب الاقرب والبعد الابعد من مساكن الارض فكون ٢٠ ابعاد الكواكب فى ناحية المشرق بمقدار يخالف ابعادها فى ناحية المغرب ويلزم منه اختلاف رؤيتها فى هاتين الجانبين وتفاوت ما بين

(٥) نصي

نصف النهار في الطول والقصر والوجود يساند ذلك ويكذبه، وفي النوع الثاني من التنحي يصح الحال في تأبد استواء الليل والنهار عند ساكني خط الاستواء، ولا يمكن ذلك عند غيرهم ان يكون في المدار المتوسط وذلك كله لاختلاف ما بين قطبي السماء [فوق الارض وتحتها]^١، ولوزاد في هذا النوع دليلا من مسامتة الشمس سكان خط الاستواء انها عديم لا يكون حيثئذ في المدار المتوسط ولكن في مدار آخر ان لم يمتنع كونها بكثرة التنحي لكان معينا قويا .

والصنف الثاني من دلائله رؤية الناس قاطبة ستة بروج ظاهرة لهم وغيبة ستة منها عنهم ليصح بذلك تساوي قطبي السماء واذا رام التطبيق فيه بين الوجود وبين المستدل عليه بذلك لم يمكنه الا بنى ١٠ خروج الارض عن الوسط .

والصنف الثالث من دلائله ما يوجد من اتصال ظل المقياس وفقى الطلوع والغروب في المدار المتوسط على استقامة .

والصنف الرابع من كسوفات القمر انها مع خروج الارض من الوسط لا يكون ابدا على مقاطرة الشمس، ونحن نقول ان هذا الاصل ١٥ الثالث قد يمكن في الدلالة عليه تناسب الابعاد الارضية مع نظائرها من الابعاد السماوية فانه غير مطرد الا بابعاد المركزين، وبكفي في الاستشهاد عليه الصنف الرابع من هذه الاستدلالات، وذلك ان كسوف القمر في المدار المتوسط لم يكن دائما على المقاطرة اذا كان تنحي الارض

(١) م: تحت الارض ومرفها .

بالتوجه الاول منه الا اذا اتفق الكسوف على البعد الابد او على البعد الاقرب، وفي سائر المدارات يتمتع كونه على المقاطرة، وما روى قط للقمركسوف على الطلوع والغروب الا وبعده فيه من احدي قطبي الشمال والجنوب مساو لبعد الشمس وهي حينئذ كذلك على ه الطلوع او الغروب عن نظير تلك النقطة .

واما الصنف الاول من استدلالات بطليموس فلن يطرد الابد صحة الاصل الرابع ولم يصححه بعد، وهذه صناعة لا يبنى فيها على التوالي دون المقدمات الا عند الضرورة الصادقة، وانما لا يطرد لان الاقرب اذا كان نهاية السطح المستقيم المماس للارض على المسكن ١٠. امتنع قطعة السماء بنصفين الا في وضع واحد من التثني يمر فيه هذا السطح على المركز، ويكون المسكن حينئذ على الوسط نفسه .

واما الصنف الثاني فقد عول عليه اراطس في ظاهراته ولا تراه معتددا، فليست البروج اعيانا ظاهرة للسالك في المبادى من اوائلها ولا للوغل فيها ايضا، فان تحصيل ذلك ومعرفة تكون بمقتضى الحساب ١٥ لا البيان، وليس ينبغي ان اعلام البروج هي صورها من الكواكب الثوابت وليست تقسمها على سواء حتى يكون في كل برج صورته فقط، فيصح هذا الاستدلال من جهة علامات البروج - وانما وجهه

(١) ليس في ب ج م م (٢) د ج م (٤) هـ و : قال احمد بن السري هذا المنقح انما ذكره اوديسس في ظاهراته في الشكل الاول منها في استدلاله على ان الارض في وسط السماء - وأم هذا المنقح اراطس في ظاهراته - رابع مقدمة طرح الحكمة لخورج - ج ١ ص ١٠٦ (٥) م ج : رابع

الصحيح

الصحيح ان يحصل كوكبان يطلع^١ اولهما بنروب الثانى، ويكون بعد مطلعه
عن احدى نقطتي الجنوب والشمال مساويا لبُعد مغرب الآخر [عن
نظير^٢] تلك النقطة فاذا وجدا على هذه الهيئة رصد تبادلها بالشرق
والمغرب، فان غرب الاول بطولوع الثانى صح الاستدلال وعلم ان
الافق قد نصف دائرة عظمى في الكرة والدائرة العظمى لا تنتصف .
الا بمثلها، فالافق في الحس اذاً دائرة عظمى وصح به الاصل الرابع
مضى كان ما ذكرنا علماً بجميع الافاق ونعترس^٣ بهذا الاستثناء والتأكيد
عن الوضع المذكور من انواع التتقى، وكان هذا الصنف بالاصل الرابع
أليق منه بالثالث .

- واما الصنف الثالث وهو تركب^٤ ظلّ المقياس على الخط الواصل ١٠
بين مطلع المدار المتوسط وبين مغربه فسيب ان هذا الخط اذا كان
قطر افق حصل فيه هذا التركب^٥ لانفراس المقياس كالمركز ومضى
كان وترا بطل ذلك فيه وامتنع لكن الافق غير مآر بالتحقيق على
المركز فالخط المذكور اذاً بالتحقيق وترا ايضا لا قطر ثم التركب^٦ في
الوجود يقتضيه قطرا، فهو دليل على صحة الاصل الرابع وأليق به . ١٥
واما الصنف الرابع من استدلاله فهو المعتمد بالحقيقة، ومضى علم
ما يلزم كل واحد من نوعي الخروج عن الوسط من المحال والخلف،
نم كان النوع الثالث مركباً منها التزم منه ما يلزمها بافراد وتركيب .

(١) م: مطلع (٢) م: من مد قطر (٣) م: يحترس (٤) ج: ب، م: التركيب (٥) م: م، وى
و: صحبه .

الاصل الرابع

فاما الاصل الرابع فقد استبان عما ذكرنا انه داخل الاصل الثالث وفرضاً منه ، وانما عاد بطليوس فيه الى ما ذكر في الاصل الثالث من قطع سطح الافق السماء بنصفين وليس يقطعها غير السطح المار على المركز وانه لم يمكن ذلك ان لو كان للارض قدر وعنى بذلك ما فوق فلك القمر فان للارض عند كرمه مقدارا محسوسا به لا ينصفها الافق في الحسن من اجله وذكر فيه ايضا طريق العكس من صحة المقاييس والاعمال المبنيّة عليها كما ذكره في استدارة السماء .

الاصل الخامس

١٠ ولتعد الآن الى الاصل الخامس ، وهو ينقسم الى قسمين : يقتضى احدهما انتقال الارض من الوسط الى جهة ما ، والجهة المقابلة لكل مسكن اولاهما ، لان السفلى في سمتها فيمتص هوى اجزاء الارض اليها ، فان استقرت متقلة كذلك في موضع اقتربت فيه الى موضع من السماء وتباعدت عن نظيره ، ولو كان ذلك لوجد لها في الموضع الذى انتقلت الىه حال من الاحوال التى عددناها في خروجها من الوسط وليس من ذلك شئ بوجود وان امتدت في الهوى ولم تستقر وجب منه وقت الحركة ان لا يلحق بها شئ قليل منفصل عنها لتحركها مآً وان كل الارض لاحالة اتدد حركة لفضل عظمها على ما هو اصغر منها

(١) رادى ٢ : ذكرنا (٢) م . صحرها

من اجزائها، لكن الحياة والصخرة العظيمة سيّان في الحقوق بها وان تفاوتت المدة فيه، ولزم ايضا ان يبلغ الارض الساء في جهة الموى الآن تصير للساء ايضا حركة نحو تلك الجهة مساوية لحركة الارض كما حكاها محمد بن زكريا الرازي عن الثمنية قصير حركة الارض وسكونها بمائة واحدة للزومها في كليهما الوسط، وهذا ما اعتمدته ٥ يطلبون في هذا القسم الآن دفعه تجنب المتجنب من كون الارض مع ثقلها في الهواء طافية غير راسبة بما اشار اليه من صغرها بالقياس الى السماء غير دافع له ولا مضى شيئاً، فكل العالم الى اقصى نهايته لو كان من اقل الاشياء غير مخالف بظلمه حال الارض في الطفولة والسكون بل لو توهمت الارض مرتفعة وفي وسط العالم حياة واقعة ١٠ لكان التجنب على حاله بقدر حصتها من الثقل، ولن يزول ما لم يتبين انها وغيرها من الاثقال مضطر الى الوقوف هناك وبقدر ما لها من الثقل تسرع اليه وتسابق نحوه لتستقر في حقيقة السفلى، ثم الاقاول في سبب هذا الاضطراب كثيرة منها جذب السماء الارض من كل النواحي بالسواء، وذلك يطل بالجزء ومنها المنفصل عنها فان ١٥ ما يلحقه من الجذب من جهة الارض افتر وتجب ان تستلبه السماء الى نفسها من غير تلك الجهة حتى يطير اليها ولم تشاهد ذلك قط اصخرة مثلاً او مدرة ولم يشعر بقوة هذا الجذب انسان ومنها جذب الاجسام لامساكها مع شدة الاختلاف في نفس الخلاء هل هو موجود

(۱) ج، پ: جمع (۲) پ: واجب (۳) ج، پ: واقع (۴) ج، پ: لم تقع.

بالفعل وهل يخلو مكان من متمكن بالاطلاق، ومثبتوه لا يضيفون
 الجذب اليه الا عند الخلو فاذا ملا جسم لم يجذب اليه جسما آخر
 و مكان الارض ملوء بهاء فبه الساحة موجودا وفي جوف الارض
 محصورا حتى يجذب الاجسام اليه وان انتقض ذلك بالتحركات الخفية
 ٨ عن المركزاذ الخلاء غير مفرق في الجذب بين الثقل والحفيف، وانما
 يفرق بين السائل المائع وبين الغليظ المتماسك الممتنع فلا محالة ان
 الخلاء الذى فى بطن الارض يمسك الناس حوالها، أليس احد
 المتقاطرين من سكانها كالمستقر على القرار عارف من نفسه حال الاستواء
 والآخر كالمدود مكرهاً على السقف يعرف من نفسه الانتكاس
 ١٠ والاضطراب^٢ وليس احدهما اذا انتقل الى مكان الآخر بواجد فيه
 غير ما كان يحده ذاك^٣ لكن الناس فى جميع مواضع الارض على
 حالة واحدة ليس عندهم ما ذكرنا خبر، ومنها الدفع فبعض يقبذه بسرعة
 الحركة حوالها وبعض يطلقه، وقد مال اليه بطليوس وأشار الى الدعم
 ولو كان منه شيء لكان أثره فى الاصفر من اجزاء الارض اظهر منه
 ١١ فى أعظمها لكننا لا نجد الاصفر بذلك الدعم اسرع اندفاعا الى الارض
 واشد حركة، والاتفاق فيما بين الناس واقع على تسمية ما فوق
 الرأس علواً وتسمية ما تحت الرجل سفلا لكن القامس اذا تعرف
 الحال فى موضع واحد من الارض تخيل اليه ان جهة العلو واحدة
 وبينها وجهة السفلى كذلك بمتددة فى خلاف جهة العلو بالناس ما بلغ
 (١) م م، ج، ل ودو: الحقيقة ودب: اللعبة (٢) ليس دب، ج، م.

حتى يتبادى به سوء مأخذ النظر الى الفلك بان الارض ان توهمت مرتفعه غللاً سيلها مما يعتمد عليه بقلها^١ انها سهوى دائماً على سمتها الى ان تمانها الساء تمنعها ويضطر من ذلك في سبب قيام الارض وسط الساء الى اقامة اجزاء تحتها علوية الاعتدال تدعما قترع ثقلها حتى تكافى قوة رضا قوة سفولها او الى تسكين قسراً^٢ او الى احداث سكون بعد سكون اذا كان السكون عنده عرضاً والاعراض غير باقية وسائر ما هو أبصر به من صناعته والعلو وان كان ما فوق الرأس والسفل وتحت الاقدام، فان الامر فيها اذا عم جميع وجه الارض ولم ينحس ذلك موضعاً دون آخر حصل منه ان جهة الساء هي العلو ١٠ بالاطلاق وانها سقف ايما كانت وان جهة الارض هي السفل بالاطلاق وانها قرار ايما كانت واستبان ان العلو هو التباعد عن المركز وان السفل هو الدنو منه واليه اقدام من على وجه الارض لكن ما حكيتاه اولاً هو أقرب الى التصور العامى لهذا، يظن بما نذهب اليه في وسط العالم انه السفل بالحقيقة اما تأخذه بالاماني والهوى او تبعه اتباع مذهب ورأى معتقداً، واما يضطررا اليه ١٥ الوجود عند قياس موجب بعض البقاع الى بعض، اما بطليموس فانه قال ان الاقال تدور على سطح الاق اعمدة، وكل هود على سطح تماس الكرة عند التماس فجنار على المركز اذا اخرج على استقامته واذا كان حال

(۱) س ج ، ب ، م د و : صلا (۲) س ج ، ب ، م د و : ، قلا (۳) م . قس

(٤) م. ج. : طراك.

كل موضع من الارض مستوى هذا الحال لم يخف ان ملتقى أعمدة يكون
 المركز واستيقن ان الانتقال ترجع الى الحال ان يتجاوزه ثقل في هوية
 لجى الثقل الآخر على استقامته من الجهة المقابلة له، فان ذلك يقتضى وجود
 ثقلين يرتفع احدهما ويسفل الآخر محركين في كليهما طبيعيتين والوجود
 يحظر كون هذا الاّ بقر فى احدهما وطبيع فى الآخر هذا معنى ان
 اوضح بمدة وجوه جاز بسبب بعده عن الافهام غير المتدربة به، وقد تقدم
 ان الطلوع والغروب يختلفان فى كل مدار على تناسب المسافات فيه فيضطر
 الى مثله فى انصاف النهار لانها واسطة بين كل مطلع وغروب نظيرين
 وسمت الرأس على خط نصف النهار، فابعد سموت الرأس فى المدار السائى
 ١٠ مشابهة لنظائرهما من أبعاد مساكنها على الطوق الارضى لكن نزول
 الانتقال تكون على خط الانتصاب من سمت الرأس نحو سمت الرجل فهى
 اذا تنزل فى المدار على خطوط تلتقى على المحور لكن ملتقاهما لو كان فى
 سطح المدار لاحاط بزولها مع المحور بزواية قائمة وليس ذلك بمشاهد
 الا فى خط الاستواء. واما فى سائر البلاد فانه يحيط مع المحور بزواية
 ١٥ حادة فالملتقى اذاً على مركز المدار الى خلاف جهة القطب
 ثم قد تقدم ان الابعاد الارضية فى تلك نصف النهار مناسبة
 لنظائرهما من الابعاد السائية وظاهر ان التناسب لا يكون الا بالتساويه
 والتشابه نتيجة اتحاد المركزين، فخطوط الانتصاب فى تلك نصف النهار
 اذاً ملتقية على مركز العالم، وما من مسكن فى مدار الا وله تلك

- نصف النهار فخطوط الاتصاف في المدار اذاً ملتقية على وسط المحور وهو مركز العالم، وارصاد المنين للكسوفات القمرية نطقت في آفاق الارض بهذا التناسب وان التكسوف الواحد منها بينه اذا وجد على الطلوع عند احد^١ اهل المشرق والمغرب وجد عند الآخرين منها على المغرب، والذي بين هذين الوقتين في المسكن الواحد يقارب ■ من الزمان نصف اليوم بيلته ومن الفلك نصف الدور لكن وقت الكسوف واحد، فليس الا ان مشرق احد الموضعين بينه مغرب الآخر^٢، وما هذه صورته من البقاع فملكه سبلا ورا. الصين في مشرق العارة من الارض والاندلس في مغربها، ووجب فيهم تقابل الاقدام بالتقريب وان لم يمكنه على التحقيق لكون كلى الموضعين في ناحيتى الشمال غير ١٠ متبادلتى الجهتين، وان رصد في بلاد السند والاندلس كسوف واحد شهد وقته فيهما^٣ بما ذكرنا، وعلم منه ان نصف نهار السند مطلع الاندلس ونصف نهارهم مغرب السند، واذا تقرّر هذا من امر الاقال والارض اعظمها علم ان وقوعها في الوسط ضرورى لحصولها، في السفلى، وأنى يزائله الثقل الا الى ما هو اسفل منه وليس اسفل ١٥ من حقيقة الوسط سفلى ثم ليس^٤ لكون الوسط سفلا سبب خاص غير الابداع كذلك كما ليس عند المخالف فيما يتفقد سفلا عليه علة سوى الخلق كذلك، وما ذكرنا يعرف سبب كرية الارض لان ابعادها
- (١) ليس في ج (٢) ج، ب : لا لـ (٢) ب، ج : بها (٤) ج، ب : عوردا (٥) ليس ب، ج .

لول تهاك مع زوعها الى المركز ونزوع ما هو اسدعه الى الموضوع
 الاقرب مه ان خلاله لم يكن بد من اجماعها حول الوسط اجماعها
 مستويا للابعاد تسوية الميزان، لكن اجزاءها مناسكة معجزة عن
 وجهها عن الاستواء الى التضريس بالجبال والانحداد بقصد من التدبير
 ٥. الالهى وان لم يخرج لما جملة الارض عن الشكل الكرى لصغرهما عندهما،
 واذ هذا التهاك في الارض وليس منه في المائى ومعنى يضمهما وان
 كان يتفاضل، فان سطح الماء مستدير واصدق كرية من الارض لانه ان
 توم مستويا كان وسطه اقرب الى المركز من حواشيه، فافيه سائل لا عمالة
 الى وسطه وغير مستقر الا بعد استواء الاساد وزوال الاعلى والاسفل
 ١٠. من السطح بالانتقال من الاستواء الى الاستدارة، وهذا معنى قصده بطليموس
 فى الاصل الثانى وحوله فى الاستدلال من الارض الى الماء فان السائر فى
 برارها نحو الجبال يظهر له منها اعاليها كأنها تبرز من الارض شيئا بعد
 شىء حتى ينتهى اليها، وهذا ظاهر فى الوجود يستقيم منه الدلالة على الارض
 والماء معاً فى الكرية ومعنى كان بين السائر وبين الجبل الشاى جيلات
 ١٥. وهضاب لم يدركها مع ادراك الشاى الذى ورامها لان المدرك منه هو
 اعاليه، فلو كانت الارض مستقيمة السطح لكان ادراك الاقرب من تلك
 المتوسطات اولاً^١ من الابد بل سفوح الشاى واسافله، لانها اقرب
 الى البصر من اعاليه بحسب فضل ما بين القطر وبين الضلع من المثلث
 القائم الزاوية^٢، فان اعتبر الحال بتأمل نيران موجهة فى أعلى الجبل
 (١) ج، م، ن، (٢) ل، د، م، (٣) ج، م، قرأوا.

وسجله

- ووسطه واسفل سبقت رؤية التي توجد في القلة التي في الوسط ،
والتي في الوسط التي في السفح ، وعلى استمرار هذا الدليل في الارض
والماء معاً يتفرد الماء بدليل مما يختص وهو المراكب في البحار ، فان ادخلها
تظهر لناظر اليها اذ^١ نالها من بعيد قبل جُثتها ، والجملة اعظم منها
لولا ان حدة الماء الكريّة يمنها^٢ وتخفيها مع انبساطها بسبب
اختلاف الاتصاف الى ان يزول السترة^٣ بالاقتراب ، فيظهر حيثئذ ثم
تعود الى القسم الثاني من حركة الارض وهي على نفسها نحو المشرق
من غير انتقال من مكانها ، وقد قال بها اصحاب ارجيه^٤ من علماء الهند
ونظن بالداعي اليها الزام السماء ما يرى من حركات الكواكب فيها
بالحركة الثانية الشرقية ، والزام الارض لوازم الحركة الاولى الغربية
كيلا نجتبع على السماء حركتان مختلفتان معاً - وهذا وان لم يكن قادحا
في مباني هذه الصناعة فقد قلنا ان لا أثر للحركة الاولى في الاثير
لاها تدبر جملة ادارة واحدة فليس يحسن من مناهج التحصيل ان
تتمسك به ان انتقص^٥ من جهات أخر أو^٦ ان يمهل البحث عن
حقيقته ولم يخرج الامر فيه من طريقته ، فاما بطليموس فانه
استعمل القائلين بها عن جهة حملهم سرعة الحركة على الاتباء
الثقيلة الكثيفة ويطوها او بطلانها على الاشياء الخفيفة اللطيفة ، وهذا
استدلال هو بالبحث الطبيعي أليق منه بالتعليمي بل هو اقناعي فان
- (١) ج ، ب ، م : يرد (٢) لى و ا (٣) لى و ج ، ب ، م (٤) ج : ح (هـ) كاد و ، ب
م و م ارجيه - راجع الآثار الجويه ، ارجيه ، ص ٢٥ (٦) م ، ج ، ب : انقص (٧) ج ، ب : و .

فى اللطيف والكثيف الى ان يحصل منها على حقيقة منى ما فيها
 وارسطوطاليس واصحابه وم تحول الفلاسفة الطبيعيين يأبون حمل شئ
 من منى الخفة والتقل على الاثير، وقد اجاب بعضهم عن سؤال
 سائل اياه عن قطعة من الاثير ان توهمت موضوعة على وجه
 ٥ الارض بانها تسكن ولا تتحرك على ضد حال المتحركات على استقامة
 وتحركها نحو احيائها ومواضعها الطبيعية اذا اخرجت عنها الى غيرها
 فاجب اللطيف الخفيف عند بطليموس ما كان تعجب منه من
 عدم الحركة .

واما النظر التعليمى فى هذا المنى فان القول فيه راجع الى ان
 ١٠ الارض لو كانت متحركة بهذه الحركة لتخلف عنها ما انحاز منها من
 طائر محلق او شئ مرمى به نحو جو السماء واصحاب واقف فى الهواء
 قترى حركتها نحو المغرب دائما وان كانت لها ايضا هذه الحركة كما
 للارض وجب ان يرى ساكنها من اجل حركتهما على التصادم، لكننا
 نراها متحركة فى جميع الجهات فليست ولاهى بمتحركة هذه الحركة
 ١٥ التى بها الليل والنهار .

واما انا فقد شاهدت احد من مال الى نصرة هذا الرأى من
 المبرزين فى علم الهيئة لم يلزم نزول الثقل الى الارض على القطر عمودا
 على وجهها بل محرفا على زوايا مختلفة لانتضبط فيه ولا نخطئ غير
 المسامحة لان الرجل رأى للثقل المفصل عن الارض حركتين: احدهما
 (١) م: ٢: الله (٢) ج، ب، م: لا يثبت .

- دورية لما في طبيعة الجزء من ثقل الكل في خواصه، والاخرى مستقيمة لانجذابه الى معدته، فالثقل اذا انفصل عن الارض تحرك باولاهما حركة توجب في الهواء لزوم المسامنة الواجبة، واما الثانية المستقيمة فتوجب لوتجردت وقوعه عن غرب المسامنة ابداء، لكن هويته مركب منها فلذلك لا ينحرف عن المسامنة، والخط الذى يزل ■ عليه ليس بعمود على الارض بالحقيقة بل مائل نحو المشرق وليس رسمه في الهواء محفوظا وللحسن مستينا ثابتا حتى يعتبر قيامه او ميله، واما تخيل له القيام من اجل ما ثبت في الوهم من صورة مسامنة، ولهذا من اعتقاد قوم له وايرادهم فيه الشبهة ارى تقديم معرفة مقدار دور الارض عليه فاقول ان الابعاد الارضية اذا كانت كجا قلنا مشاهة ١٠ لنظارتها من الابعاد السماوية واعتبرنا فيها المسير المستقيم ليكون على دائرة عظمى، واظهرها خط نصف النهار مع سهولة الاستعمال حتى عرف لمسافة مفروضة عليه مقدار زاويتها على المركز كانت نسبة تلك الزاوية الى الاربعة الزوايا القائمة التى عند المركز كنسبة المسافة التى عليها الى مسافة جميع دور الارض، وذلك كتسع عشر الزوايا القائمة باعتبار ١٥ اراطسانس، سبع مائة اسطاذيا كما في كتاب البرهان لجالينوس، وعلى ما ذكره بطليموس في كتاب صورة الارض خمس مائة، لكن معنى هذا الاسم غير معلوم بما عندنا من المقادير، ولهذا جدد الامتحان في ايام (١) من ج د و : فاصل (٢) ب، ج : لما (٣) م، ج : ب : لس (٤) م : اراطسانس (١) راسع مائة تخرج للمكة لكون ح ١ - ص ١٤٠ .

المأمون فوجد^١ تلك الزاوية حصتها ستة وخمسين ميلا وثلاثي ميل،
والميل أربعة آلاف ذراع سودا هي أربع وعشرون أصبعاً، والمهند
يذهبون في هذه الأميال إلى قريب من ضعفها، والبيان أولى من الخبر
وقد اعتبرت ذلك بأرضهم وحصلت مقدار انعطاف الاق في قلة
٥ جبل صيرته معلوم العمود واستخرجت منه قدر تلك الزاوية فحام
حول السبعة والخمسين ميلا، ولذلك اعتمدنا الامتحان الموصل .

فليعلم الآن ان الأرض لو كانت متحركة كما ذكر لكان ما ذكرنا من
الأميال لمنطقة حركتها ثلثمائة وستين ضعفا في أربع وعشرين ساعة يخص
الجزء من تسع مائة من الساعة، وهو الدقيقه من الفلك مائة ألف^٢ وسبع
١٠ مائة وثمان وسبعين ذراعاً، ومقدار دوران هذه الدقيقه من الزمان
بتقدير الهند آياه نفس واحد من انقاس الانسان، فاذا كانت الحركة
فيه قريبا من ميل كانت ظاهرة للقياس، فان كانت الاشياء المنصصلة عن
الأرض حافظة^٣ للسامتة بما لها مع الأرض من الحركة فمعلوم انه اذا
غشيها قوة زائدة قاسرة انها يزيلها عن ذلك السكون التخيل^٤ ويظهر
١٥ فيها اثرها ما وجبت^٥ اختلافا في الجهات، لان القاسرة في جهة المشرق
مجتمعة مع الطبيعة وفي جهة المغرب مساندة لها دافعة، فتكون وتبه
الوائب^٦ فيها مختلفتان، ومرور السهم المرمى اليهما والطائر القاطع نحوهما
متبايناً، وبغاوت كذلك في الشمال والجنوب للاتساع في احدهما

(١) ب: ج: بحسب (٢) ب: ج: بجلة آلاف (٢) م: خاصة (٣) ب: ج: فوحث (٤) م: (٥) م: تريب .

والتضايق فى الآخر، ولس من ذلك شئ "موجود، فليس للارض فى مكانها حركة دورية حول مركزها .

الاصل السادس

فاما الاصل السادس فى الحركتين الاولين فالغريبة منها مستنتية بالحس عن كل دليل عليها فيها النهار والليل وطلوع القمر ومغيبه وشروق كل كوكب وأفرله على مدارات متوازية ترسمها هى وسائر النقط، أعظمها المدار المتوسط بين قطبي هذه الحركة، واما الشأن فى الحركة الثانية منهم الشرقية، فانها غير مدركة فى اول وهلة دون صحت ها ومقايسة، ومن تأمل من الكواكب الثابتة ثبات ما ينشأ من الابداد على مقدار واحد ومن السيارة بغير ذلك ينشأ فيها بينها وبين الثوابت ثم جعل الثوابت قانونا وابتداء فى التعرف عه من القمر، ١٠ واول الشهر وجد بعده من الشمس وما غرب عه من الكواكب متزايدا وبعده مما شرق عه متناقصا فتتحقق فيه الحركة الشرقية وخاصة عند لحوقه بما يكسف ويستتر على سمت هذه الحركة، فاذا عاد الى الشمس قائما يأها الى الثوابت والثلاثة العلوية علم ان الشمس يلحق بها بهذه الحركة فتخفيها بشماعها فى المغرب بالمشيات ثم تسبقها فتظهر فى المشرق ١٥ بالفدوات، ثم اذا قاس احد العلوية بالآخر وبالتوابت علم فيها ايضا انها تتحرك نحو المشرق على قطبين غير قطبي الحركة الاولى مناعدين عنها بقدر انحراف الحركة الثانية عن مواضعه الاولى، وعلم مع ذلك انها

تركب بميول آخر فتسب الى حركات في الشمال والجنوب، وليس بعد مثل هذا النظر شبهة الأخرجة من اسوء ركازة مثل تشابها بحيلها، والجواب عنها في الضعف، وتفسير المقالة الاولى من المجسطي ان اعان الله عزوجل عليه والنفس في المدة اولى بها، وهذا موضع لا يحتل
 ٥ تبسّطا في الكلام. فلنختم بما انتهينا اليه منه هذا الباب .

الباب الثالث في اقتصاص الدوائر السباوية وصفة القابها للتعريف في الاستعمال

ان من الدوائر السباوية ما يختص بها، ومنها ما يعمها والارض، ثم منها ما هي موجودة فيها بالذات، ومنها ما وجودها بالاضافة الى
 ١٠ بعض اوبالوضع، والوهم دون الطبع، ثم منها ما هي ثابتة الوضع مع حركة الكرة، ومنها متغيرة بها، ثم منها ما يشترك فيقوم احدهما مقام الاخرى في حال ما، ومنها ما يتباين فيمتنع ان تنوب احدهما عن الاخرى، وما من تحريك للكرة او حركة فيها مكانية الا ولها قطبان على طرفي محورهما ومنطقة هي دائرة عظمى بينها، وسميت منطقة بالتشبيه
 ١٥ لان موضعها هو الوسط، ثم ربما كانت حركة المتحرك عليها نفسها، وربما كانت على مدار مواز لها، والحركة الاولى المسماة ايضا حركة السكل قطبان منسوبان اليها معروفان بجهتي الشمال والجنوب ومنطقة بينها تسمى في السماء دائرة معدل النهار، والدائرة والفلك اسمان يتعاقبان على موضع واحد فيتبادلان، وربما حل الفلك على كل الكرة

(١) ب : دخلها (٢) ج ، م : بها .

(٧) وخاصة

وخاصة اذا كانت متحركة فالتلك لا يقع على ساكن، وما سقى فلسكا
 الاعلى وجه التشبيه بفلكة المغول الدائر، وانما سقى معدل النهار بهذا
 الاسم لان الشمس اذا واقته ودارت عليه اعتدل النهار و تساوى مع
 ليله، واذا البعد بين الشيتين هو اقصر مسافة بينهما فان كل نقطة تميل
 عن معدل النهار ويكون بعدها الكرى من الدائرة التى تمر على قطبي ٥
 الكل، وسمى هذا البعد ميلا والدوائر التى تحده تسمى دوائرالمول .
 ومعلوم ان كل نقطة فى السماء فانها ترسم بالحركة الاولى مدارا موازيا
 لمعدل النهار اصغر منه بحسب البعد عنه، وكل دائرة من دوائر المول
 فانها تصف جميع المدارات فان كانت اكثر من واحدة قطعها بقطع
 متشابهة ثم ان سطح معدل النهار يقطع كرة الارض بنصفين منسوبين ١٠
 الى الجهتين، ويسمى الفصل المشترك بينه وبين سطح الارض خط
 الاستواء بافراد، واما بالاضافة الى الحركة يسمى كرة متعصبة ومستقيمة
 وظلها مستقيما وفارسيه «جوى راست» وسبب تسميته بذلك ان
 المدارات تنصب فيه ولا تميل، ويستوى الليل والنهار عند من سكنه
 دائما لان اقصه لمروءه على القطبين بقطع كل مدار بينهما وعليها ١٥
 بنصفين فيساوى ليله نهاره، ودائرة معدل النهار موجودة فى جميع
 مساكن الارض باختلاف الوضع والبعد عن سمت الرأس لا يؤثر
 الحركة فيها حتى يغير وضعها. ودوائر المول يتأثر فيها قتحاف بها
 اوضاعها بحسب دوران الاشخاص والنقط التى عليها وللحركة الثانية ايضا

(١) م، ج: سل (٢) ج: هـ (٣) م. وسيد (٤) ب، ج: طيا.

قطبان آخران منسوبان الى الجهتين ومنطقة بينهما والبعد عنها يسمى عرضاً تحده الدائرة المارة على قطبيها ولذلك يسمى دائرة العرض والمدارات الموازية لهذه المنطقة مدارات العروض وما يقع بين منطقتي الحركتين يسمى ميل فلك البروج والميل الاول متى كان من دوائر الميول فان كان من دوائر العروض سمي ' عرض معدل النهار والميل الثانى، ولعلم ان المنطقة الثانية معلومة مضبوطة اما بالتحقيق فن الشمس لانها طريقها لاتزول عنها في سيرها، ومن الثوابت فانها تدور على موازاتها بحسب عروضها وتباعدها عنها، واما بالتقريب من القمر والكواكب الخسة المتحركة لانها تحوم في السير حولها ولا تعدو فيه حدودا لها والمنطقة نفسها وجميع ما تعلق امره بها متغيرة الوضع في كل وقت من دور الحركة الاولى، ولذلك ليس لها في الارض رسم كما لمعدل النهار فيها سوى مسامتة التقطع حتماً بعد حين، ولان مدلتى الحركتين عظمى وانها بالضرورة متقاطعتان في موضعين متقابلين يسميان نقطتا الاعتدل والاستواء لحال النهار فيها مع ليله في جميع الارض وينميزان بالصفة، فبدأ الميل منها الى الشمال للاستواء الربيعي ومبدأ الميل الى الجنوب للخريفي، ثم يتباعدان غاية البعد في آخرين متقاطعين يسميان نقطتا الانقلابين لاقلاب الشمس من عديم ميلة من جهة الى اخرى وتلقب شماليهما صيفيا وجنوبية شتوياً، ودائرة الميل المارة عليها تسمى المارة على الاقطاب الاربية، وما يقع منها بين المنطقتين هو

(١) م - سى (٢) ب، ج: كللند (٣) ب، ج: بعال

الميل

الميل الاعظم او الميل كله ويساويه ما بين قطبيها من هذه الدائرة، وظاهر ان المنطقة الثانية بهذين التقاطعين والتباعيين منقسمة ارباعا سواء، فليعلم ان كل ربع منها مقسوم لا باضطرار على ثلثة اقسام متساوية تسمى بروجاً وكل ربع بثلثين قسماً متساوية تسمى درجاً، وكل درجة بستين دقيقة، وكل دقيقة بستين ثانية، وكل ثانية بستين ثالثة، معنى اسمائها راجع الى الدقائق لانها ٥ ادق من الدرج، والثواني دقائق بقسمة ثانية ادق من الاولى، والثالث دقائق ثالثة وكذلك بالغا ما بلغ حيث اريدت القسمة .

ودوائر العروض المارة على مبادئ البروج تقسم الكرة باقسام متساوية اثني عشر يحيط بكل واحد منها نصفاً دائرتين متلاقيتين على القطعين، وكل واحد من هذه القطع هو البرج، والقطع واحد من هذه، وكل ما ١٠ يحويه فهو منسوب اليه، وقد جعل لها من الكواكب الثابتة الواقعة فيها صور للتسمية والاسماء فسمى البرج الذي مبدأه نقطة الاعتدال الربيعي محو التالى الذي جهته جهة المشرق كبشا للصورة الواقعة فى وسطه، والثانى ثوراً، والثالث توأمين، والرابع سرطاناً، والخامس اسداً، والسادس عذراء، والسابع ميزاناً، والثامن عقرباً، والتاسع رامياً، والعاشر جدياً، والحادى ١٥ عنر ساكب الماء، والثاني عشر سمكتين، وهذه اسمائها بالحقيقة وان اشتهرت عند الناس بنورها كالكبش بالحلل، والتوأمين بالجوزاء، والعذراء بالسنبلة، والراى بالنعوس، وساكب الماء بالبلو، والسمكتان بالحوث، والمنطقة نفسها تمر على وسط كل برج، ولذلك سميت تلك اوساط البروج ومنطقتها وظلها والكواكب والنقط المنتجة عنها تنسب الى ٢٠

درجاتها واجزائها بدوائر العروض المارة عليها، فان مواضعها منها هي
 منتهى تلك الدوائر اليها وما بينها وبين مواضعها هي عروضها في
 جهتها عنها. ولنفهم التقلب نقرر ان محيطات جميع الدوائر تليق بمنطقة
 البروج في القسمة بثلاثمائة وستين على تساو، ثم فصلت فسميت اقسام
 معدل النهار ازمانا لان طلوعها وغروبها في ازمته متساوية، وكأنها
 تقدر الزمان بكيل اوعد و اقسام المدارات كذلك لما بينها من التشابه .
 وسميت اقسام منطقة البروج درجا لان الشمس بالمسير فيها تصاعد
 نصف النهار الى سمت الرأس تنحدر منه، و اقسام مدارات العروض
 كذلك بسبب التشابه ثم سميت اقسام ما سوى ذلك من الدوائر عظمت
 ١٠ أم صغرت اجزاء باطلاق، فاما فلك البروج فانه اسم ولا مشاحة في
 الاسماء بعد تقديم التعريف الواضحة بوضحة^٢ بعض اهل الصناعة على منطقة
 الحركة الثانية في كرة الشمس و بوضحة^٢ بعضهم على كرة الكواكب الثانية،
 لان تعريفها قد وقع من جهتها^١، و ما من كرة كوكب في الاثير الا وقد
 تشكل فيها دوائر البروج ومنطقتها وقطبها، و الأولى اذاً ان يوقع الاسم
 ١٥ على عليها اذهي الطرف الخاوي ثم يكون في سائر ماثلة بها .
 وكثير من قدماء الفلاسة يسمي منطقة البروج فلكا ما تلا باطلاق
 لانهم لم يشتغلوا بذكر دائرة غيرها وغير معدل النهار، والذي يسمى البعد
 عنه ميلا، ولكن اصحاب الصناعة اخنوا هذا الاسم لانهم لما زاولوا
 (١) ب : ج : ح : د : م : ر : ق : ب : ج . حها (٤) م : الم (٥) ج : احروا - م :
 احرا .

دوائر اخر لقبوا أفلاك الكواكب السّيارة لانحرافها عن منطقة البروج بهذا اللقب مضافا الى كوكبه، والمساكن في الارض كثيرة وسميت الرأس في كل واحد منها بخالف الوضع عن معدل النهار لما ليس على مدار الآخر فبعده عنه يسمى عرضا مضافا اليه وان كان اسم الميل أولى به لان عرض البلد هو بعده عن خط الاستواء وهذا الخط نظير معدل النهار فالبعد عنه ايضا ميل ولما أُعير اسم العرض أوقع ايضا على نظيره الذى هو بعد سمت الرأس عن معدل النهار، ولقب بعرض البلد وبقدره يكون ارتفاع القطب ولذلك يوضع احدهما مكان الآخر فينوب عنه، وربما سميت البلاد ذوات العرض بالاضافة الى السماء وحركتها أكرا مائلة قياسا على تسمية ما لا عرض له كرة مستقيمة ومنتصبة، وللعروض في مقاديرها ١٠ حدود ستة :

اولها عدم في خط الاسنواء والشمس نسامنه في السنة مريين يقسمان الدور و السنة بصفتين .

والثاني القصور عن مقدار الميل الاعظم والمساكنات فيه تأخذان في التقارب بحسب قله العرض وكثرته فيقسمان كل واحد من الدور ١٥ والسنة بقسمين مختلفين وفيها يكون ارتفاع نصف النهار وطلوه في كل واحد من جهتي الشمال والجنوب عن سمت الرأس ولذلك تسمى بلاد هذه العروض ذوات ظل ٤ .

و الثالث مساواة الميل الاعظم وقد اتحد فيه المساكنات يساهى فاربها

فقط الارتفاع والظلّ عن احدى الجهتين وهى الشمال فى الارتفاع
والجنوب فى الظلّ .

والرابع الفضل على الميل الاعظم مع التصور^١ عن تمامه وبلاده
ذوات ظل واحد شمالى .

٥ والخامس مساواة تمام الميل الاعظم ومنه ابتداء المواضع التى
فيها يدور الظلّ حول المقياس طول يوم تامّ هو فيها قطعة من السنة
أكثر من يومها .

والسادس الفضل على هذا التمام - والسابع بلوغ الناية وهى
ربع الدائرة وفيه يدور الظلّ حول المقياس نصف سنة هو النهار
١٠ ويظل اصلا نصف السنة، الباقي هو الليل وسمت الرأس والرجل

هما قطبا الاق الحسى الذى هو دائره صغرى والحقيقى الذى هو عظمى
والاق هو الدائرة الفاصلة بين ما يرى فى المساكن من السماء وبين
ما لا يرى فيه منها والاق منقسم^٢ بمعدل النهار وفلك نصف النهار
أرباعا وكل ربع منها بتسمين جزء^٣، والدوائر الآتية الى هذه الاجزاء
١٥ من قطبي الاق مماسية دوائر الارتفاع، وينماز منها اثنتان حتى

يختصان باسم مفرد احدهما المارة على مطلع الاعتدال ومغرب فانها
تسمى دائره اول السموت او التى لاسمت لها، والاخرى المارة على
نقطتى الشمال والجنوب وهى فلك نصف النهار فوق الارض وذلك
نصف الليل تحتها وما بين كل تقطة مفروضة على دائرة الارتفاع وبين

(١) ب، ج، م، م: التصور (٢) ج، م، م: ينقسم .

- الاق منى هو الارتفاع فوق الارض والانحطاط تحىها، وينقسم
بقسمين احدهما ما بين معدل النهار والاق منه ويسى ارتفاعا
اوسط والاخر باقى بين النقطة المرتفعة او المنحلة وبين معدل النهار
ويسى تعديل الارتفاع وبعد النقطة فى الاق عن قلب الجهة الذى
على خط الاعتدال ان كان الكوكب او النقطة عليه فهو سمة مشرقه ٥
فى جانب المشرق ومغرب فى جانب المغرب، ثم فى احدى جهى الشبال
والجنوب وان كان مرتفعا، وكان ذلك البعد لدائرته ارتفاعه فانه يسى
سمتا على التخفيف وهو بالتحقيق بعد السمى، والمدارات المتوازية المارة
على اجزاء دائرة الارتفاع موازية للاق تسمى مقطرات للارتفاع
فوق الارض او الانحطاط تحىها، والدوائر المارة على تقاطعى الاق ١٥
وفلك نصف النهار تسمى دوائر التسيير والدوائر العظام بعضها مع
بعض تقاطع يحصل منه زوايا مقادبرها هى الفسى التى تؤثرها من الدائرة
المخطوطة على رأس تلك الزاوية، وبعد ضلع المربع ففدار زاوية تقاطع
معدل النهار والاق هو تمام عرض البلد المسمى ارتفاع رأس الخل
والميران، وتقاطع الاق وملك البروج بمقدار تمام عرض اقليم الرؤية ١٥
وهذا العرض هو قوس من دائرة عظيمة يخرج من سمت الرأس ويقوم
على فلك البروج على زوايا قائمة نظير عرض الاقليم مع معدل النهار،
وكذلك يساوى عرض اقليم الرؤية ارتفاع قطب ملك البروج فى الوقت،
وكل ما اضيف الى فلك البروج الحق باسم الرؤية حتى يكون تمام عرض
- (١) ب، ج، فلك (٢) ب، ج، يسى ٥

اقليم الرؤية ارتفاع نصف نهار الرؤية وليس بمستعمل - وبعد المطلع عن
 درجة الطالع سعة مشرق الرؤية والميل هناك ميل الرؤية وسائر الزوايا
 غير مدقبة الا لما يراد منها وقت الحاجة اليها، واللاق في خط الاستواء
 يقطع المدارات بنصفين فلذلك يدوم استواء النهار والليل فيه وسائر الافاق
 ٥ التي يرتفع فيها القطب يقطعها بانحراف ولا ينصف غير معدل النهار
 فيفضل في الشمالية منها القطعة النهارية على الليلية وتقصّر عنها في الجنوبية
 وتسمى هاتان القطعتان قوسى النهار والليل، وفضل^١ ما بين احدهما وبين
 نصف الدور يسمى فضل النهار او قصاصه ونصفه تعديل النهار سواء كان
 من المدار او كان يشابه من معدل النهار، ولان الشمس تقطع كل يوم
 ١٠ درجة بالتقريب فان مدارات الدرج تسمى مدارات ودوائر يومية
 ومدارات رؤس البروج مدارات، ودوائر شهورية وما يطلع مع قوس
 مفروضة من فلك البروج من ازمان معدل النهار وهو مطالعها في ذلك
 الاق في ان كان في خط الاستواء فهي مطالع الفلك المستقيم، وان كان
 في عرض فهي^٢ مطالع البلد وكذلك ما يغرب منها من الازمان مع
 ١٥ مغاريها فيه، وسيجي^٣ في كل باب مستأقف ما يخصه من الالقاء بما هو
 اشدّ تحقيقا، ولما ذكرنا من الدوائر اشتراك وبيان فاذا اشتركت قامت
 احدهما مقام الاخرى في بعض الارضاع واذا تباينت لم تقو احدهما
 على النجاة عن الاخرى اصلا فعدل النهار يكون افق العرض المتناهي
 الى الربيع والمدارات اليومية ومقنطراته ودوائر الميول دوائر ارتفاعه

(١) م. م. (٢) م. ج. ح. (٣) ب. ج. د.

- وفي خط الاستواء تكون الآفاق من دوائر الميول وذلك نصف النهار في كل مسكن احدها، فله إذاً قوة آفاق خط الاستواء ومنطقة البروج لا تقوم مقام دائرة أخرى الآآء^١ من الزمان لانطباقها^٢ على الآق وقت موافقة قطبها سمت الرأس، وذلك في العرض المساوي لتمام الميل الاضطر، وكذلك مدارات العروض^٣ ودواترها تكون حينئذ هناك مقنطرات • ودوائر ارتفاع ودوائر التسير، والارتفاع والآفاق تتشارك فيقوم كل واحد منها مقام الأخرى •
- وفيما اوردناه كفاية لمن كان للكتب المتوسطة بين كتابي الاصول والمجسطى مطالعا، ومن عذ الله التوفيق •

١٠ الباب الرابع

في تحديد الايام والليل منها والنهار

- كما ان الحركة الاولى بالاشخاص الثيرة محسوسة، وابورها الشمس، فان تعديد الزمان بها ومخالاتها أولى واسهل، وأولى حالات الشمس المنكورة هو الطلوع والغروب القائمين إزاء الكون والفساد، والايام هي عدد تكرر احدهما ووعده فيقتضى افتتاحها بالطلوع او الغروب الى مثله وهو الاصل ١٥
- الظاهر الآآء انه لا تمتنع بعد حصول مدة اليوم معلومة ان يبتدئ باليوم من آى وقت فرض فيه الى مثله، فاما النهار بانمراده فهو مدة كون الشمس فوق الارض، والليل مدة كونها تحها وذلك بالطبع والاحساس
- (١) ج، ب، ١٠، ١٢ (٢) م، ١٠، ١٢، ١٣، ١٤، ١٥، ١٦، ١٧، ١٨، ١٩، ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥، ٢٦، ٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣٠، ٣١، ٣٢، ٣٣، ٣٤، ٣٥، ٣٦، ٣٧، ٣٨، ٣٩، ٤٠، ٤١، ٤٢، ٤٣، ٤٤، ٤٥، ٤٦، ٤٧، ٤٨، ٤٩، ٥٠، ٥١، ٥٢، ٥٣، ٥٤، ٥٥، ٥٦، ٥٧، ٥٨، ٥٩، ٦٠، ٦١، ٦٢، ٦٣، ٦٤، ٦٥، ٦٦، ٦٧، ٦٨، ٦٩، ٧٠، ٧١، ٧٢، ٧٣، ٧٤، ٧٥، ٧٦، ٧٧، ٧٨، ٧٩، ٨٠، ٨١، ٨٢، ٨٣، ٨٤، ٨٥، ٨٦، ٨٧، ٨٨، ٨٩، ٩٠، ٩١، ٩٢، ٩٣، ٩٤، ٩٥، ٩٦، ٩٧، ٩٨، ٩٩، ١٠٠، ١٠١، ١٠٢، ١٠٣، ١٠٤، ١٠٥، ١٠٦، ١٠٧، ١٠٨، ١٠٩، ١١٠، ١١١، ١١٢، ١١٣، ١١٤، ١١٥، ١١٦، ١١٧، ١١٨، ١١٩، ١٢٠، ١٢١، ١٢٢، ١٢٣، ١٢٤، ١٢٥، ١٢٦، ١٢٧، ١٢٨، ١٢٩، ١٣٠، ١٣١، ١٣٢، ١٣٣، ١٣٤، ١٣٥، ١٣٦، ١٣٧، ١٣٨، ١٣٩، ١٤٠، ١٤١، ١٤٢، ١٤٣، ١٤٤، ١٤٥، ١٤٦، ١٤٧، ١٤٨، ١٤٩، ١٥٠، ١٥١، ١٥٢، ١٥٣، ١٥٤، ١٥٥، ١٥٦، ١٥٧، ١٥٨، ١٥٩، ١٦٠، ١٦١، ١٦٢، ١٦٣، ١٦٤، ١٦٥، ١٦٦، ١٦٧، ١٦٨، ١٦٩، ١٧٠، ١٧١، ١٧٢، ١٧٣، ١٧٤، ١٧٥، ١٧٦، ١٧٧، ١٧٨، ١٧٩، ١٨٠، ١٨١، ١٨٢، ١٨٣، ١٨٤، ١٨٥، ١٨٦، ١٨٧، ١٨٨، ١٨٩، ١٩٠، ١٩١، ١٩٢، ١٩٣، ١٩٤، ١٩٥، ١٩٦، ١٩٧، ١٩٨، ١٩٩، ٢٠٠، ٢٠١، ٢٠٢، ٢٠٣، ٢٠٤، ٢٠٥، ٢٠٦، ٢٠٧، ٢٠٨، ٢٠٩، ٢١٠، ٢١١، ٢١٢، ٢١٣، ٢١٤، ٢١٥، ٢١٦، ٢١٧، ٢١٨، ٢١٩، ٢٢٠، ٢٢١، ٢٢٢، ٢٢٣، ٢٢٤، ٢٢٥، ٢٢٦، ٢٢٧، ٢٢٨، ٢٢٩، ٢٣٠، ٢٣١، ٢٣٢، ٢٣٣، ٢٣٤، ٢٣٥، ٢٣٦، ٢٣٧، ٢٣٨، ٢٣٩، ٢٤٠، ٢٤١، ٢٤٢، ٢٤٣، ٢٤٤، ٢٤٥، ٢٤٦، ٢٤٧، ٢٤٨، ٢٤٩، ٢٥٠، ٢٥١، ٢٥٢، ٢٥٣، ٢٥٤، ٢٥٥، ٢٥٦، ٢٥٧، ٢٥٨، ٢٥٩، ٢٦٠، ٢٦١، ٢٦٢، ٢٦٣، ٢٦٤، ٢٦٥، ٢٦٦، ٢٦٧، ٢٦٨، ٢٦٩، ٢٧٠، ٢٧١، ٢٧٢، ٢٧٣، ٢٧٤، ٢٧٥، ٢٧٦، ٢٧٧، ٢٧٨، ٢٧٩، ٢٨٠، ٢٨١، ٢٨٢، ٢٨٣، ٢٨٤، ٢٨٥، ٢٨٦، ٢٨٧، ٢٨٨، ٢٨٩، ٢٩٠، ٢٩١، ٢٩٢، ٢٩٣، ٢٩٤، ٢٩٥، ٢٩٦، ٢٩٧، ٢٩٨، ٢٩٩، ٣٠٠، ٣٠١، ٣٠٢، ٣٠٣، ٣٠٤، ٣٠٥، ٣٠٦، ٣٠٧، ٣٠٨، ٣٠٩، ٣١٠، ٣١١، ٣١٢، ٣١٣، ٣١٤، ٣١٥، ٣١٦، ٣١٧، ٣١٨، ٣١٩، ٣٢٠، ٣٢١، ٣٢٢، ٣٢٣، ٣٢٤، ٣٢٥، ٣٢٦، ٣٢٧، ٣٢٨، ٣٢٩، ٣٣٠، ٣٣١، ٣٣٢، ٣٣٣، ٣٣٤، ٣٣٥، ٣٣٦، ٣٣٧، ٣٣٨، ٣٣٩، ٣٤٠، ٣٤١، ٣٤٢، ٣٤٣، ٣٤٤، ٣٤٥، ٣٤٦، ٣٤٧، ٣٤٨، ٣٤٩، ٣٥٠، ٣٥١، ٣٥٢، ٣٥٣، ٣٥٤، ٣٥٥، ٣٥٦، ٣٥٧، ٣٥٨، ٣٥٩، ٣٦٠، ٣٦١، ٣٦٢، ٣٦٣، ٣٦٤، ٣٦٥، ٣٦٦، ٣٦٧، ٣٦٨، ٣٦٩، ٣٧٠، ٣٧١، ٣٧٢، ٣٧٣، ٣٧٤، ٣٧٥، ٣٧٦، ٣٧٧، ٣٧٨، ٣٧٩، ٣٨٠، ٣٨١، ٣٨٢، ٣٨٣، ٣٨٤، ٣٨٥، ٣٨٦، ٣٨٧، ٣٨٨، ٣٨٩، ٣٩٠، ٣٩١، ٣٩٢، ٣٩٣، ٣٩٤، ٣٩٥، ٣٩٦، ٣٩٧، ٣٩٨، ٣٩٩، ٤٠٠، ٤٠١، ٤٠٢، ٤٠٣، ٤٠٤، ٤٠٥، ٤٠٦، ٤٠٧، ٤٠٨، ٤٠٩، ٤١٠، ٤١١، ٤١٢، ٤١٣، ٤١٤، ٤١٥، ٤١٦، ٤١٧، ٤١٨، ٤١٩، ٤٢٠، ٤٢١، ٤٢٢، ٤٢٣، ٤٢٤، ٤٢٥، ٤٢٦، ٤٢٧، ٤٢٨، ٤٢٩، ٤٣٠، ٤٣١، ٤٣٢، ٤٣٣، ٤٣٤، ٤٣٥، ٤٣٦، ٤٣٧، ٤٣٨، ٤٣٩، ٤٤٠، ٤٤١، ٤٤٢، ٤٤٣، ٤٤٤، ٤٤٥، ٤٤٦، ٤٤٧، ٤٤٨، ٤٤٩، ٤٥٠، ٤٥١، ٤٥٢، ٤٥٣، ٤٥٤، ٤٥٥، ٤٥٦، ٤٥٧، ٤٥٨، ٤٥٩، ٤٦٠، ٤٦١، ٤٦٢، ٤٦٣، ٤٦٤، ٤٦٥، ٤٦٦، ٤٦٧، ٤٦٨، ٤٦٩، ٤٧٠، ٤٧١، ٤٧٢، ٤٧٣، ٤٧٤، ٤٧٥، ٤٧٦، ٤٧٧، ٤٧٨، ٤٧٩، ٤٨٠، ٤٨١، ٤٨٢، ٤٨٣، ٤٨٤، ٤٨٥، ٤٨٦، ٤٨٧، ٤٨٨، ٤٨٩، ٤٩٠، ٤٩١، ٤٩٢، ٤٩٣، ٤٩٤، ٤٩٥، ٤٩٦، ٤٩٧، ٤٩٨، ٤٩٩، ٥٠٠، ٥٠١، ٥٠٢، ٥٠٣، ٥٠٤، ٥٠٥، ٥٠٦، ٥٠٧، ٥٠٨، ٥٠٩، ٥١٠، ٥١١، ٥١٢، ٥١٣، ٥١٤، ٥١٥، ٥١٦، ٥١٧، ٥١٨، ٥١٩، ٥٢٠، ٥٢١، ٥٢٢، ٥٢٣، ٥٢٤، ٥٢٥، ٥٢٦، ٥٢٧، ٥٢٨، ٥٢٩، ٥٣٠، ٥٣١، ٥٣٢، ٥٣٣، ٥٣٤، ٥٣٥، ٥٣٦، ٥٣٧، ٥٣٨، ٥٣٩، ٥٤٠، ٥٤١، ٥٤٢، ٥٤٣، ٥٤٤، ٥٤٥، ٥٤٦، ٥٤٧، ٥٤٨، ٥٤٩، ٥٥٠، ٥٥١، ٥٥٢، ٥٥٣، ٥٥٤، ٥٥٥، ٥٥٦، ٥٥٧، ٥٥٨، ٥٥٩، ٥٦٠، ٥٦١، ٥٦٢، ٥٦٣، ٥٦٤، ٥٦٥، ٥٦٦، ٥٦٧، ٥٦٨، ٥٦٩، ٥٧٠، ٥٧١، ٥٧٢، ٥٧٣، ٥٧٤، ٥٧٥، ٥٧٦، ٥٧٧، ٥٧٨، ٥٧٩، ٥٨٠، ٥٨١، ٥٨٢، ٥٨٣، ٥٨٤، ٥٨٥، ٥٨٦، ٥٨٧، ٥٨٨، ٥٨٩، ٥٩٠، ٥٩١، ٥٩٢، ٥٩٣، ٥٩٤، ٥٩٥، ٥٩٦، ٥٩٧، ٥٩٨، ٥٩٩، ٦٠٠، ٦٠١، ٦٠٢، ٦٠٣، ٦٠٤، ٦٠٥، ٦٠٦، ٦٠٧، ٦٠٨، ٦٠٩، ٦١٠، ٦١١، ٦١٢، ٦١٣، ٦١٤، ٦١٥، ٦١٦، ٦١٧، ٦١٨، ٦١٩، ٦٢٠، ٦٢١، ٦٢٢، ٦٢٣، ٦٢٤، ٦٢٥، ٦٢٦، ٦٢٧، ٦٢٨، ٦٢٩، ٦٣٠، ٦٣١، ٦٣٢، ٦٣٣، ٦٣٤، ٦٣٥، ٦٣٦، ٦٣٧، ٦٣٨، ٦٣٩، ٦٤٠، ٦٤١، ٦٤٢، ٦٤٣، ٦٤٤، ٦٤٥، ٦٤٦، ٦٤٧، ٦٤٨، ٦٤٩، ٦٥٠، ٦٥١، ٦٥٢، ٦٥٣، ٦٥٤، ٦٥٥، ٦٥٦، ٦٥٧، ٦٥٨، ٦٥٩، ٦٦٠، ٦٦١، ٦٦٢، ٦٦٣، ٦٦٤، ٦٦٥، ٦٦٦، ٦٦٧، ٦٦٨، ٦٦٩، ٦٧٠، ٦٧١، ٦٧٢، ٦٧٣، ٦٧٤، ٦٧٥، ٦٧٦، ٦٧٧، ٦٧٨، ٦٧٩، ٦٨٠، ٦٨١، ٦٨٢، ٦٨٣، ٦٨٤، ٦٨٥، ٦٨٦، ٦٨٧، ٦٨٨، ٦٨٩، ٦٩٠، ٦٩١، ٦٩٢، ٦٩٣، ٦٩٤، ٦٩٥، ٦٩٦، ٦٩٧، ٦٩٨، ٦٩٩، ٧٠٠، ٧٠١، ٧٠٢، ٧٠٣، ٧٠٤، ٧٠٥، ٧٠٦، ٧٠٧، ٧٠٨، ٧٠٩، ٧١٠، ٧١١، ٧١٢، ٧١٣، ٧١٤، ٧١٥، ٧١٦، ٧١٧، ٧١٨، ٧١٩، ٧٢٠، ٧٢١، ٧٢٢، ٧٢٣، ٧٢٤، ٧٢٥، ٧٢٦، ٧٢٧، ٧٢٨، ٧٢٩، ٧٣٠، ٧٣١، ٧٣٢، ٧٣٣، ٧٣٤، ٧٣٥، ٧٣٦، ٧٣٧، ٧٣٨، ٧٣٩، ٧٤٠، ٧٤١، ٧٤٢، ٧٤٣، ٧٤٤، ٧٤٥، ٧٤٦، ٧٤٧، ٧٤٨، ٧٤٩، ٧٥٠، ٧٥١، ٧٥٢، ٧٥٣، ٧٥٤، ٧٥٥، ٧٥٦، ٧٥٧، ٧٥٨، ٧٥٩، ٧٦٠، ٧٦١، ٧٦٢، ٧٦٣، ٧٦٤، ٧٦٥، ٧٦٦، ٧٦٧، ٧٦٨، ٧٦٩، ٧٧٠، ٧٧١، ٧٧٢، ٧٧٣، ٧٧٤، ٧٧٥، ٧٧٦، ٧٧٧، ٧٧٨، ٧٧٩، ٧٨٠، ٧٨١، ٧٨٢، ٧٨٣، ٧٨٤، ٧٨٥، ٧٨٦، ٧٨٧، ٧٨٨، ٧٨٩، ٧٩٠، ٧٩١، ٧٩٢، ٧٩٣، ٧٩٤، ٧٩٥، ٧٩٦، ٧٩٧، ٧٩٨، ٧٩٩، ٨٠٠، ٨٠١، ٨٠٢، ٨٠٣، ٨٠٤، ٨٠٥، ٨٠٦، ٨٠٧، ٨٠٨، ٨٠٩، ٨١٠، ٨١١، ٨١٢، ٨١٣، ٨١٤، ٨١٥، ٨١٦، ٨١٧، ٨١٨، ٨١٩، ٨٢٠، ٨٢١، ٨٢٢، ٨٢٣، ٨٢٤، ٨٢٥، ٨٢٦، ٨٢٧، ٨٢٨، ٨٢٩، ٨٣٠، ٨٣١، ٨٣٢، ٨٣٣، ٨٣٤، ٨٣٥، ٨٣٦، ٨٣٧، ٨٣٨، ٨٣٩، ٨٤٠، ٨٤١، ٨٤٢، ٨٤٣، ٨٤٤، ٨٤٥، ٨٤٦، ٨٤٧، ٨٤٨، ٨٤٩، ٨٥٠، ٨٥١، ٨٥٢، ٨٥٣، ٨٥٤، ٨٥٥، ٨٥٦، ٨٥٧، ٨٥٨، ٨٥٩، ٨٦٠، ٨٦١، ٨٦٢، ٨٦٣، ٨٦٤، ٨٦٥، ٨٦٦، ٨٦٧، ٨٦٨، ٨٦٩، ٨٧٠، ٨٧١، ٨٧٢، ٨٧٣، ٨٧٤، ٨٧٥، ٨٧٦، ٨٧٧، ٨٧٨، ٨٧٩، ٨٨٠، ٨٨١، ٨٨٢، ٨٨٣، ٨٨٤، ٨٨٥، ٨٨٦، ٨٨٧، ٨٨٨، ٨٨٩، ٨٩٠، ٨٩١، ٨٩٢، ٨٩٣، ٨٩٤، ٨٩٥، ٨٩٦، ٨٩٧، ٨٩٨، ٨٩٩، ٩٠٠، ٩٠١، ٩٠٢، ٩٠٣، ٩٠٤، ٩٠٥، ٩٠٦، ٩٠٧، ٩٠٨، ٩٠٩، ٩١٠، ٩١١، ٩١٢، ٩١٣، ٩١٤، ٩١٥، ٩١٦، ٩١٧، ٩١٨، ٩١٩، ٩٢٠، ٩٢١، ٩٢٢، ٩٢٣، ٩٢٤، ٩٢٥، ٩٢٦، ٩٢٧، ٩٢٨، ٩٢٩، ٩٣٠، ٩٣١، ٩٣٢، ٩٣٣، ٩٣٤، ٩٣٥، ٩٣٦، ٩٣٧، ٩٣٨، ٩٣٩، ٩٤٠، ٩٤١، ٩٤٢، ٩٤٣، ٩٤٤، ٩٤٥، ٩٤٦، ٩٤٧، ٩٤٨، ٩٤٩، ٩٥٠، ٩٥١، ٩٥٢، ٩٥٣، ٩٥٤، ٩٥٥، ٩٥٦، ٩٥٧، ٩٥٨، ٩٥٩، ٩٦٠، ٩٦١، ٩٦٢، ٩٦٣، ٩٦٤، ٩٦٥، ٩٦٦، ٩٦٧، ٩٦٨، ٩٦٩، ٩٧٠، ٩٧١، ٩٧٢، ٩٧٣، ٩٧٤، ٩٧٥، ٩٧٦، ٩٧٧، ٩٧٨، ٩٧٩، ٩٨٠، ٩٨١، ٩٨٢، ٩٨٣، ٩٨٤، ٩٨٥، ٩٨٦، ٩٨٧، ٩٨٨، ٩٨٩، ٩٩٠، ٩٩١، ٩٩٢، ٩٩٣، ٩٩٤، ٩٩٥، ٩٩٦، ٩٩٧، ٩٩٨، ٩٩٩، ١٠٠٠، ١٠٠١، ١٠٠٢، ١٠٠٣، ١٠٠٤، ١٠٠٥، ١٠٠٦، ١٠٠٧، ١٠٠٨، ١٠٠٩، ١٠١٠، ١٠١١، ١٠١٢، ١٠١٣، ١٠١٤، ١٠١٥، ١٠١٦، ١٠١٧، ١٠١٨، ١٠١٩، ١٠٢٠، ١٠٢١، ١٠٢٢، ١٠٢٣، ١٠٢٤، ١٠٢٥، ١٠٢٦، ١٠٢٧، ١٠٢٨، ١٠٢٩، ١٠٣٠، ١٠٣١، ١٠٣٢، ١٠٣٣، ١٠٣٤، ١٠٣٥، ١٠٣٦، ١٠٣٧، ١٠٣٨، ١٠٣٩، ١٠٤٠، ١٠٤١، ١٠٤٢، ١٠٤٣، ١٠٤٤، ١٠٤٥، ١٠٤٦، ١٠٤٧، ١٠٤٨، ١٠٤٩، ١٠٥٠، ١٠٥١، ١٠٥٢، ١٠٥٣، ١٠٥٤، ١٠٥٥، ١٠٥٦، ١٠٥٧، ١٠٥٨، ١٠٥٩، ١٠٦٠، ١٠٦١، ١٠٦٢، ١٠٦٣، ١٠٦٤، ١٠٦٥، ١٠٦٦، ١٠٦٧، ١٠٦٨، ١٠٦٩، ١٠٧٠، ١٠٧١، ١٠٧٢، ١٠٧٣، ١٠٧٤، ١٠٧٥، ١٠٧٦، ١٠٧٧، ١٠٧٨، ١٠٧٩، ١٠٨٠، ١٠٨١، ١٠٨٢، ١٠٨٣، ١٠٨٤، ١٠٨٥، ١٠٨٦، ١٠٨٧، ١٠٨٨، ١٠٨٩، ١٠٩٠، ١٠٩١، ١٠٩٢، ١٠٩٣، ١٠٩٤، ١٠٩٥، ١٠٩٦، ١٠٩٧، ١٠٩٨، ١٠٩٩، ١١٠٠، ١١٠١، ١١٠٢، ١١٠٣، ١١٠٤، ١١٠٥، ١١٠٦، ١١٠٧، ١١٠٨، ١١٠٩، ١١١٠، ١١١١، ١١١٢، ١١١٣، ١١١٤، ١١١٥، ١١١٦، ١١١٧، ١١١٨، ١١١٩، ١١٢٠، ١١٢١، ١١٢٢، ١١٢٣، ١١٢٤، ١١٢٥، ١١٢٦، ١١٢٧، ١١٢٨، ١١٢٩، ١١٣٠، ١١٣١، ١١٣٢، ١١٣٣، ١١٣٤، ١١٣٥، ١١٣٦، ١١٣٧، ١١٣٨، ١١٣٩، ١١٤٠، ١١٤١، ١١٤٢، ١١٤٣، ١١٤٤، ١١٤٥، ١١٤٦، ١١٤٧، ١١٤٨، ١١٤٩، ١١٥٠، ١١٥١، ١١٥٢، ١١٥٣، ١١٥٤، ١١٥٥، ١١٥٦، ١١٥٧، ١١٥٨، ١١٥٩، ١١٦٠، ١١٦١، ١١٦٢، ١١٦٣، ١١٦٤، ١١٦٥، ١١٦٦، ١١٦٧، ١١٦٨، ١١٦٩، ١١٧٠، ١١٧١، ١١٧٢، ١١٧٣، ١١٧٤، ١١٧٥، ١١٧٦، ١١٧٧، ١١٧٨، ١١٧٩، ١١٨٠، ١١٨١، ١١٨٢، ١١٨٣، ١١٨٤، ١١٨٥، ١١٨٦، ١١٨٧، ١١٨٨، ١١٨٩، ١١٩٠، ١١٩١، ١١٩٢، ١١٩٣، ١١٩٤، ١١٩٥، ١١٩٦، ١١٩٧، ١١٩٨، ١١٩٩، ١٢٠٠، ١٢٠١، ١٢٠٢، ١٢٠٣، ١٢٠٤، ١٢٠٥، ١٢٠٦، ١٢٠٧، ١٢٠٨، ١٢٠٩، ١٢١٠، ١٢١١، ١٢١٢، ١٢١٣، ١٢١٤، ١٢١٥، ١٢١٦، ١٢١٧، ١٢١٨، ١٢١٩، ١٢٢٠، ١٢٢١، ١٢٢٢، ١٢٢٣، ١٢٢٤، ١٢٢٥، ١٢٢٦، ١٢٢٧، ١٢٢٨، ١٢٢٩، ١٢٣٠، ١٢٣١، ١٢٣٢، ١٢٣٣، ١٢٣٤، ١٢٣٥، ١٢٣٦، ١٢٣٧، ١٢٣٨، ١٢٣٩، ١٢٤٠، ١٢٤١، ١٢٤٢، ١٢٤٣، ١٢٤٤، ١٢٤٥، ١٢٤٦، ١٢٤٧، ١٢٤٨، ١٢٤٩، ١٢٥٠، ١٢٥١، ١٢٥٢، ١٢٥٣، ١٢٥٤، ١٢٥٥، ١٢٥٦، ١٢٥٧، ١٢٥٨، ١٢٥٩، ١٢٦٠، ١٢٦١، ١٢٦٢، ١٢٦٣، ١٢٦٤، ١٢٦٥، ١٢٦٦، ١٢٦٧، ١٢٦٨، ١٢٦٩، ١٢٧٠، ١٢٧١، ١٢٧٢، ١٢٧٣، ١٢٧٤، ١٢٧٥، ١٢٧٦، ١٢٧٧، ١٢٧٨، ١٢٧٩، ١٢٨٠، ١٢٨١، ١٢٨٢، ١٢٨٣، ١٢٨٤، ١٢٨٥، ١٢٨٦، ١٢٨٧، ١٢٨٨، ١٢٨٩، ١٢٩٠، ١٢٩١، ١٢٩٢، ١٢٩٣، ١٢٩٤، ١٢٩٥، ١٢٩٦، ١٢٩٧، ١٢٩٨، ١٢٩٩، ١٣٠٠، ١٣٠١، ١٣٠٢، ١٣٠٣، ١٣٠٤، ١٣٠٥، ١٣٠٦، ١٣٠٧، ١٣٠٨، ١٣٠٩، ١٣١٠، ١٣١١، ١٣١٢، ١٣١٣، ١٣١٤، ١٣١٥، ١٣١٦، ١٣١٧، ١٣١٨، ١٣١٩، ١٣٢٠، ١٣٢١، ١٣٢٢، ١٣٢٣، ١٣٢٤، ١٣٢٥، ١٣٢٦، ١٣٢٧، ١٣٢٨، ١٣٢٩، ١٣٣٠، ١٣٣١، ١٣٣٢، ١٣٣٣، ١٣٣٤، ١٣٣٥، ١٣٣٦، ١٣٣٧، ١٣٣٨، ١٣٣٩، ١٣٤٠، ١٣٤١، ١٣٤٢، ١٣٤٣، ١٣٤٤، ١٣٤٥، ١٣٤٦، ١٣٤٧، ١٣٤٨، ١٣٤٩، ١٣٥٠، ١٣٥١، ١٣٥٢، ١٣٥٣، ١٣٥٤، ١٣٥٥، ١٣٥٦، ١٣٥٧، ١٣٥٨، ١٣٥٩، ١٣٦٠، ١٣٦١، ١٣٦٢، ١٣٦٣، ١٣٦٤، ١٣٦٥، ١٣٦٦، ١٣٦٧، ١٣٦٨، ١٣٦٩، ١٣٧٠، ١٣٧١، ١٣٧٢، ١٣٧٣، ١٣٧٤، ١٣٧٥، ١٣٧٦، ١٣٧٧، ١٣٧٨، ١٣٧٩، ١٣٨٠، ١٣٨١، ١٣٨٢، ١٣٨٣، ١٣٨٤، ١٣٨٥، ١٣٨٦، ١٣٨٧، ١٣٨٨، ١٣٨٩، ١٣٩٠، ١٣٩١، ١٣٩٢، ١٣٩٣، ١٣٩٤، ١٣٩٥، ١٣٩٦، ١٣٩٧، ١٣٩٨، ١٣٩٩، ١٤٠٠، ١٤٠١، ١٤٠٢، ١٤

دون العادات والاضاع، فان من الناس من يأخذ النهار من ظهور
اماراته وتهوى الطباع الحركة والانتشار ويأخذ الليل من اقبال علاماته
وميل الطباع الى السكون وطلب المأوى وبذلك جتلوا الاصباح
والامساء متقدمين للطلوع والغروب، ومنهم من اخرج ما بين طلوعى
الفجر والشمس وما بين مغيبى الشمس والشفق من جملة النهار والليل
وجعلوهما فصلين مشتركين بينهما وهم راحة الهند .

واما فى الشرع^١ فان فروع الفقه قد بنيت على تسمة مدة الصوم
نهارا وهى بالحقبة نهار تأم مع بعض ليل قد بولغ فى تحديده، ولم
مكن خلافه من جهة النص ولكن من جهة الرجوع الى العادات المتعارفة،
١٠ واليوم من جهة اللغة بتناول النهار مفردا مرة ويتناول مجموع النهار مع
ليلة اخرى، فلذلك بوكد أمر عند ذكر المجموع بذكر الليل مع اليوم
لخراج منه اليوم الذى هو بمعنى النهار المفرد، واختلاف ما بين النهار
وبين ليله فيما سوى معدّل النهار من المدارات الصغار عند تنحى مسكنه^٢ عن
خط الاستواء معرض لاحساسه غير خفى عليه وخاصة فى المدارات الاقرب
١٥ من المنقلب الصيفى فالاقرب، فلما بين الأيام التى كل واحد منها مجموع
نهار وليلة فخرج فى البحث عنه الى استعمال النظر والقياس، ومعلوم
ان الشمس لو تحددت بالوهم عن حركتها الشرفية وسكنت حتى لم
باحقها سوى ادارة الفلك اياها بالحركة الاولى ثم عادت بها من دائرة
(١) ج ١ - ج ٢ الفروع (٢) ج ١ - ج ٢ الاموة (٣) م : عد من بين (٤) ج ١ - ج ٢ : ب : حركة
(٥) ج ١ - ج ٢ : ب : الطير .

عظمى بينها الى موضع طلوعها منها عند استيفاء اليوم الواحد ببلته كان مقدار ذلك اليوم مع دوران ثلثمائة وستين زمانا لكن الشمس ليست في هذه المدة بساكنة ولا عن الحركة الشرقية بفاترة، فرور الثلثمائة والستين زمانا على تلك الدائرة يكون عند عود موضع الشمس الاسمى الى ذلك المطلع، وقد فارقته فختلفت عنه وقد بقى الى طلوع جرهما ما سارته، فاليوم اذاً يفصل على دورة معدل النهار بحركة الشمس فيه الآن هذه الحركة في رأى العين غير مستوية في الازمان المتساوية، فقد لحق الايام اختلافاً من جهة هذه الفضلة الحاصلة من الحركة الثانية المختلفة، وحركة الشمس ترى في فلك البروج مختلفة وازمان مرور ابعاضه المتساوية على الدوائر المعظم لانتكون متساوية، وانما يكون المرور في مدد مختلفة وبسببه يختلف مطالعها ومقارها كما هو مذكور في ١٠ بابها، فمقدار اليوم الذى هو عود الشمس الى نصف دائره بينها عظمى مفروضة لمبدأه يكون دوران معدل النهار كله مع مطالع ما سارته الشمس في مده هذه العوده وكل الدوران لم يقع فيه تعاقب، ففي ما فضل عليه اختلاف ولو كان مسير الشمس مستويا لاخلطت الايام من جهه مطالعها، وكيف وهو ايضا غلط وقد لحق الايام اختلاف آخر من ١٥ جهة المطالع وتركب تعاقبها من اختلافين اثنين وبهما تعاضلت الايام وتزددد فيما بين غاية لها في الطول واخرى في القصر، واليوم الاوسط بينهما هو الذى يساوى فيه زيادة بينهما، وهو مسيرها المقوم في يوم

بليته على مسيرها الاوسط فيه نقصان مطالع ذلك البهت او بالعكس
 فى النقصان والزيادة وذلك موكول الى استقرار موضعه فى الزمان
 المفروض، فان المطالع وان ثبتت لدرج البروج على حال واحد فليس
 مقدار الابهات فيها ثابت من اجل حركة الاوج، ثم ان المطالع يختلف
 ■ على الافاق فى كل عرض ويتفق على فلك نصف النهار فى جميعها لانه
 كما قلنا احد افاق خط الاستواء، فالمعمل عليه اذاً واحد كلى وعلى
 الافاق مختلف المقدار جزئى، وهذا احد الاسباب الداعية الى الانبداء
 فى اليوم بنصف النهار او بنصف الليل .

وباقى اسبابه يتضح فى ابوابها وقد استبان منه ان الايام مخلقة
 ١٠ لكن فضل ما بين اثنين منها يسير، فاذا اجتمع منه عدة فصول
 تبين اثره للحس، واما التفاضل بين النهار وبين ليله او ليل يوم اخر
 فانه يعظم بقدر ميل الشمس وبحسب عرض البلد، ولا خلافاً بين
 اهل الصنعة فى مبدأهما انه حصول مركز الشمس على الافاق الآن
 يود^٢ ابو الفضل المروى ان يكون مبدأ النهار عند حصول كل جرم
 ١٥ الشمس فوق الارض، واول الليل عند حصول كله تحتها، ومعرفة
 الرجل بتقويم الشمس والكواكب ومزاوته الآلات بالشماع بيده الى
 قمرته، ولا يسلّم احد من زلته وهى للعباء معصورة، فاما وضع الليل
 من النهار فليس الامر فيه بضرورى، ولذلك ينسب العرب فى الجاهلية
 والاسلام واليهود والنصارى والمناهب الى النهار الذى بعده ونسبه

(١) ج: يه: غر (٢) م: م: و: للاختلاف (٣) م: م: ج: يه: و: يحرر .

الهند والخراسانية^١ الى النهار الذي قبله .

واما من عداهم فلم ينته اليها من مذكوراتهم^٢ ما يعتمد من احد
هذين الرأيين، وفي المأني الشرعية مدد يوقع عليها اسم اليوم اما
بالتشبيه واما بالوضع كأنواع الأيام عند الهند وهي كثيرة ، واما
لما ن تحتها كالיום المقدر بالف سنة بما يد والمقدر بخمسين الف سنة فانها
مدنان مختلفتان، وسميتا لما في يومين لآلايام المرسومة بطلوع الشمس
وغروبها .

الباب الخامس

في ذكر الشهر والسنة الطبعيتين والوضعيتين

- ١٠ كما ان الدائرة المطلقة منقسمة بنصف قطرها أسداسا كذلك
عظمها على الكرة يعظمى مثلها منقسمة ارباعا، فالتريع والتسديس
شكلان في الدائرة أو لآن، حصل فيها احدهما وكرر الآخر من عند
اطراف الاول، فانقسمت باثني عرقسا متساوية وذلك احد اسباب
الاثنا عشرية في البروج والشمور وجميع^٣ ما يحيط به دور، ولما قام
اليوم في تعديد الزمان مقام الواحد وتكاثر بالاضعاف اضطربنا من
اول الحساب فيها الى جعل لها لمقود العدد المناسبة بالشر او العشر
الاضعاف، ثم كان الشهر بنور القمر ناشيا وبالغا النهاية، ثم منقطع
وتحقيقا وعلى عدة الايام مشتتلا، لجعل لها عقدا، ثم السنة بصعود الشمس

(١) والمراد به د م م ج ١، ب، المراتبة رابع الآيات الفقرة ص ١١، ٢٨، ٢٠٤، ٢١٨، ٣٣١

(٢) ص ١٠ ج ١ د ١ و: مذكور م (٢) ٢: صحيح .

وهبوطها كذلك للشهور حاوية، وبفصولها في ادوار الحرث والنسل
 حادثة، فجلت لها عقدا آخر ولعظم مقدار كل واحد واحد منها
 وانكساره في الأيام جعل الاسبوع اول العقود بمدد الكواكب السبعة
 واسماها عند كثير من الامم، قمام^١ للأيام مقام العشرات للاحاد
 والشهور بمنزلة المئين، والسنون بمنزلة الالوف، ومدار الاسبوع على
 التدديد والعود فيه الى اسم الكواكب^٢ او اللقب المختص من غير
 علامة له يرجع اليها، والمبدأ الوضعى له يوم الاحد كما ان الشهر هو من
 اى شكل فرض للثور في القمر الى مثله قدرا وضما، والمبدأ المتفق
 عليه من الهلال الثرى لانه كالوجود بعد العدم وخروج المولود من
 ١٠ الظلم، والسنة من آية نقطة فرضت الشمس فيها من منطقة البروج الى
 ان تعود اليها ومبدؤها كثير، والمتفق عليه هو الاعتدال الربيعى،
 وتفصيل الكلام فيه باب تحاويل السنين، واذا لم يستوف السنة اشتهر
 تامة بل انكسر الثالث عشر فيها بأقل من النصف التى وسمى الاتنا عشر
 شهرا للقمر سنة بالوضع .

١٥ سم قلب هذا العدد على السنة وفسمت مدتها باثنى عشر شهرا
 متساوية سميت شهورا بالوضع، واريد تمييز جنس الطبع والوضع فجعل
 بالنسبة الى التبرين، وصارت السنة الطبيعية وشهورها الوضعية للشمس
 والسنة الوضعية وشهورها الطبيعية للقمر .

(١) قمام: (٢) س. ج. د. و: الكوكب .

جدول اسماء الشهور

مبدأ السنة من رؤية	مبداها الهلال	مبداها الاجتماع	مبداها يوم مفروض
الهلال المحفوظ له	الواقع حول	المتقدم لاستواء	يوافق اول كانون
بعدي عشرين هلالا	استواء الليل	النهار والليل في	الآخر من شهور
ماضية قبله	والنهار في الخريف	الربيع بحسابهم	السريانيين
العرب في الاسلام	اليهود	الهند	الروم
المحرم ل	تشرى ل	جيترا ل	ينوا - يوس لا
صفر كط	مرحشون كط	يشاك ل	فراد يوس كط
ربيع ١ ل	كليو ل	جيترا ل	مارطوس لا
ربيع ٢ كط	طنت ٢ كط	آشار ل	افريلوس ل
جمادى ١ ل	شفط ل	سراون ل	مايوس لا
جمادى ٢ كط	آذر كط	مهادريت ل	يونوس ل
رجب ل	نيسن ل	آشوج ل	ويوس لا
شعبان كط	اير كط	كاذنك ل	اغسطس لا
رمضان ل	سيون ل	منكهر ل	سطلبريوس ل
شوال كط	تمز كط	يوس ٦ ل	اقتومبورس لا
ذوالقعدة ل	اوب ل	ماك ل	نوامبريوس ل
ذوالحجة كط	ايلل كط	بالكن ل	دوقريوس لا
السنة (شند) يوما	السنة (يب) شهرا	السنة (يب) شهرا	السنة (شسه) يوما
(ب) شهرا وربما	قرية مور بمصاصات	قرية مور بمصاصات	وربع يوم فتجد
اختلف نظامها	ثلاثة عشر بتكرير	ثلاثة عشر شهرا	في كل اربع سنين
في رؤية الهلال	آذار فيها ويكون في	بتكرير احدها	يصير ايامها (تسوس)
فازدادت السنة	كلها زائدة يوما		
او نقصت يوما	او ناقصة او ممتدة		

(١) ١: جيترا - ج، ب: جيترا (٢) ب، ج: ٢: مرحشون (٣) ج: طنت - م: بليت (٤) ج:

شراين - ١: ب: شراين (٥) ١: ج: طنت (٦) ١: ج، ب: يوس (٧) ١: سطلبريوس.

(٩) وكميات

. وكميات ايامها

السرايئون ^١	القطب	الفرس	السغد
تشرين ١ لا	توب ^٢ ل	فروزدين ماه ل	ذوسرد ل
تشرين ٢ ل	قاوى ل	اردى بهشت ماه ل	خرجن ل
كانون ١ لا	اتور ل	خرداذ ماه ل	نيسن ل
كانون ٢ لا	كراق ل	نرماء ل	بساك ل
شباط كح	طرى ل	مرداذ ماه ل	اشتا خبذا ل
آذار لا	ماكر ل	شهرير ماه ل	مريخندا ل
نيسان ل	فامينوث ل	مهر ماه ل	فكان ل
ايار لا	فرموتى ل	آبان ماه ل	آبانج ل
حزيران ل	باغون ل	آذر ماه ل	نوع ل
تموز لا	ماوى ل	دى ماه ل	مسانوع ل
آب لا	امتق ل	بهمن ماه ل	ديمد ل
ايلول ل	ماسورى ل	استندارم ماه ل	خشوم ل
هى سنة الروم بينها	السنة نس	الايام المسترقة	هم اتباع الفرس
وشهورهم وان	يوما والواحق	آ هود	
اختلف مبدؤها	فى آخرها	ب اشود	
فان سائر	سمى ايوغلمين	ج استمد	
الاحوال باقية	اى الشهر الصغير	د وهو خشر	
		ه وهشتوشت	

(١) م، ا، ب، ج، د، هـ، و، اليابيين (٢) ا، ب، ج، د، هـ، و، اليابيين (٣) ا، ب، ج، د، هـ، و، اليابيين

اسماء ایام کل شهر فارسی

ب	بہمن	۱	اور مردہ
د	تہمہر	ح	اردی ہشت
و	حرداد	۵	اسعدار مد
ح	دیباد	ر	مرداد
ے	آبان	ط	آذر
پ	ماہ	یا	سور
بد	خوش	یح	تیر
بو	مہر	یہ	دیمہر
یح	دش	یر	میروس
ک	ہرام	یط	فروردس
ک	ماد	کا	رام
کد	دین	کج	دینس
کر	اسمان	کہ	اشتاد
کط	مہر اسعد	کج	فاماد ^۱
		ل	ایران ^۲

(۱) رماد پ راماد (۲) ۱، ب ایران

فاما الدواعى لهم الى اعداد آيام شهورهم فيجب ان يعلم ان سنة القمر على الامر الاوسط المأخوذ فيما بين الاقل والاكثر ثلثائة واربعة وخمسون يوما وخمس يوم وسدسه، وذلك احد عشر جزءا من ثلاثين جزءا لليوم ببلكه، واذا قسم ذلك على اثني عشر خرج مقدار شهر القمر الاوسط تسعة وعشرين يوما ومائة واحد وتسعين جزءا من ٥ ثلثائة وستين جزءا لليوم ببلكه، ولان هذه الصناعة مقصودة باصطلاح اهلها فيما بينهم على استعمال خرج الستين في الكسور بالدقائق والثواني وماتلاها فان الاولى بنا ان يستعمل الكسور على هذه الخارج دون اقل الاعداد كي تطرد الحسابات كلها على وتيرة واحدة .

اصحاب سنة القمر

- ١٠ فاقول لذلك ان مقدار سنة القمر الوسطى شند - كب ومقدار شهر الاوسط كط - لا - ن، وهذا الكسر يستحق الجبر الى الصحاح يوما تاماً من جهتين احدهما عادة الحساب في جبره اذا جاوز نصف الواحد والناية اذا قصر عنه، والثانية ان سى العرب وشهورهم وايامهم مأخوذة من لذن غروب الشمس بسبب رؤية الهلال ١٥ معه وافتناح الشهر من عندها، لكن الليال وان تعدت ايامها في الكون فانها نابة لايامها بالسمة وعلى الايام يقع العدد، فيها كان المبدأ من اول الليلة وحصل في العمل كسراقل من النصف فهو في حيز الليل، واذا جاوز النصف فقد دخل في حيز النهار الواقع عليه العدد وصار

(١) ج ١، م ١، ل ١، (٢) ١، ج ١، م ١، الحساب.

كالتام الممدود، فبحر لذلك حين ابتدئ بالبحر عند العرب وتشري عند اليهود وجبر الكسر في مقداره الاوسط صارت ايامه ثلاثين وضعاً لا طبعاً، وجعل الشهر الثاني عند كل الامتين تسعة وعشرون يوماً لان مجموع الشهرين هـ - ح - م، وقد اخذ منه للاول ثلاثون يوماً فبقى الثاني هـ - ح - م، وكسره لا يقتضى جبراً وعلى هذا الى آخر الشهور فيلزم منه الترتيب الغب المستعمل في التواريخ وليس يبعد عن الرؤية كثير تعديل بحوم حوله .

فاما الهند فانهم استعملوا شهور القمر ومقاديرها عندهم كما ذكرنا
الآنهم استعملوا فيها الايام القمرية الثلاثين، وسنقرر امرها في تواريخ
١٠ الهند .

اصحاب سنة الشمس

واما مستعملو سنة الشمس فنهم من جعل شهورها متساوية كل واحد ثلاثين يوماً، ففضل منها خمسة ايام تامة وكسر هو مادة الكسب، فالروم والسيانيون فرقوا تلك الايام الخمسة على الشهور ١٥ مقتفين فيها مستعملي شهور الالهة اثنى في الترتيب الغب الذي يتقدم فيه الشهر الزائد على التام، ولكن ايام الفرقه لما كانت خمسة فصلت التامة على الزائده ولم يكمل فيها الترتيب الغب، ثم انهم كانوا قصدوا قبل ذلك كسب شهر يوم في كل اربع سنين فراموا تمييزه من سائر الشهور لمخالفة عدد ايامه عدد ايامها في كل حال من حالي السنة،

(١) م، ا، ج، م، د، و: كسر (٢) م، و، ج، م، د، و: تمام .

وامتنع

وامتنع المرام فيه لو كان زائداً أو ناقصاً، وامكن فيه لو كان قاصراً
عن الناقص يوماً أو مرتباً^١ على الزائد يوماً، لكن القاصر اقرب الى الشهر
الحقيقى الذى هو القمرى ويزداد اقتراباً منه ومن الشهر الشمسى في
سنة الكبس، والمرئى على الزائد ابعد عنه ويزداد عند الكبس تباعداً
عن كليهما، فاستقر الامر على ان يجعلوه لذلك ثمانية وعشرين يوماً^٥
وازدادت الحسة الايام الفاضلة فصارت سبعة، وقبل تفرقها على الشهور
اصلوا اصلاً آخر هو ان لا يبعد مجموع كل شهرين متقابلين عن مدة
قطع الشمس بمسيرها^٢ الاوسط برجين كثير بعد، وهذه المدة احد وستين
يوماً، فالحقوا بشهر آب يوماً من السبعة ليصير مع شباط تسعة وخمسين
يوماً اذ لم يمكن في الزيادة اكثر من واحد، ثم رتبوا ما بعده ترتيباً^{١٠}
غيباً فحصلت التامة فيه لسكانون الاخر وجاوزوا شباط ولم يدخلوه
في نظام الترتيب فاختص آذار بالزيادة واستمر الامر الى نموز فاجتمع
مع آب زائدين ولم يكن من ذلك بعد، وكيف لا ولم تكن الايام
السبعة بعد بل بقي منها واحد فالحقوه بكانون الاخر وصيره زائداً،
وخاصة فانه مفتتح سنة الروم، فكما ان الفرض في عدة ايام شباط^{١٥}
كان النميز من سائر الشهور كذلك نمز مجموعه مع نظيره عن مجموعات
سائر الظائر في حالى السنة، وكما احتف به شهران زائدين كذلك
احتف بمجموعه الى نظيره اعظم مجموعات الظاير. وهذا ما يخطر بالبال
في علل مقاصد القوم ولانها اوضاع غير ضرورية فلمكن ان يكون

(١) ج ١ م: ٢ (٢) ج ١ م: ١١

لها اسباب لم تحصل بنا ومذاهب احسن والطف لم تقع الينا .
 واما القبط اهل مصر فانهم وضعوا الايام الخمسة اللواحق في
 آخر سنتهم وسموها شهرا صغيرا ، وبعد نقل اغسطس اول القياصرة
 ايام الى رسم الروم في الكنيسة صارت اللواحق في سنتها ستة ايام
 ٥ واختلف المبدأ في الرسم القديم والمستحدث ، وكذلك وضعت الفرس
 هذه الخمسة المسترفة في آخر السنة ثم نقلتها الى آخر شهر الكنيسة
 حتى اذا بلغت آبان ماه بقيت فيه باهمال الكبس لتشتت الامر ، ولم
 ينقلها مجوس السغد وما وراء النهر فبقيت في آخر سنتهم ثم نقلت الآن
 في ايام الديلم بفارس الى آخر اسفندارمذ ماه من غير ان يكبس السنون
 ١٠ باربعة اشهر ، ولم يستقص ذلك بعد الآ في ما لكمهم فقط لان كثيرا
 من مجوس خراسان آبه ولم يقلوه .

الباب السابع

في انواع الايام وما تحلل اليوم اليه وضعها

ان السنة القمرية ثلثائة واربعة وخمسون يوما وخمس يوم وسدسه ،
 ١٥ والسنة الشمسية ثلثائة وخمسة وستون يوما وربع يوم ، وذلك فيها
 على التقريب دون الندقي ، والثلثاية والستون فيما بينهما لا يزيد على
 الواسطة العديدة لأقربيا من عشر اليوم ، فجعل الثلثائة والستون
 عددا في الدوائر لاجزاء محيطاتها وفي الستين للايام المنسوبة اليها ،
 وثلثة صارت الثلاثون عددا لدرج البرج ولايام الشهر ، فالسنة الشمسية

(١) س ج ١ ، ب ، م ن و : الكلبه .

ثلثائة وستون يوما من أيامها بالتساوى والسنة القمرية كذلك من أيامه بالتساوى، ولهذا سميت الأيام المتقدمة في التحديد طلوعيةً واليهما المرجح وعليها الاعتبار، «اليوم الشمسى منها يشتمل على يوم وسبعة اجزاء من اربع مائة وثمانين جزءا من يوم وذلك اج نب ل، واليوم القمرى من الطلوعى عشرة آلاف وستائة واحد وثلاثون جزءا ٥ من عشرة آلاف وثمان مائة جزء من يوم، وذلك ج نط ح م، وهذه هى الاوواع المستعملة في صناعة التنجيم وخاصة عند الهند، واذا احتمل ما نقص عن اليوم للطلوعى وما زاد عليه ان يسمى يوما مضافا جاز ان يسمى اضعاظه الكبيرة، كذلك الا انها خارجة عن ١٠ هذا النمط مأثورة عن الهند .

وسأذكر منها ما يحتاج اليه وكل واحد من أيام الاوواع المذكورة وان كان الاقسام منها بما اريد من الاجزاء يمكننا فانه لم يجر فيها بالعدم الا القسمة السنيية، واقسامها هى المروقة عندنا بدقائق الايام وفى كتب الهند بالكهرى^١ وروانيها جشه، ثم يخص النوع الطلوعى ١٥ باوواع اخر من الاقسام وهى الساعات التى سوى بين عددها فى الدور وبين اوصاف الشهور فى السنة اعنى اربعة وعشرين .

والساعات صنفان : احدهما يسمى مستوية وممتدة واعتدالية وامتوائية، وهى التى لا تختلف مقاديرها المضبوطة بحركة ما مستوية الاجزاء، ثم يختلف عددها فى النهار وفى ليله اذا اختلفا، ويخص كل ٢٠

(١) ب، ح : ٣٤ (٢) ج : لى .

ساعة منها اما بالتحقيق خمسة عشر زمنا وربع سدس المطالع التابعة للدور، ولكن نسبتها الى الزمان كل اليوم كنسبة خمسة عشر الى الثلاث مائة وستين باسقاط كل الفضل من اليوم، وحصة الساعة منه ومن الساعة وكل ساعة مستوية اذا موازية لخمس عشرة زمنا .

٥ . واما بتدقيق هذا التحقيق فان هذه الساعات يختلف من الجهة التى منها تختلف الايام ولكن ذلك موهوم غير محسوس به، والساعة المستوية عند الهند موازية لسمع مائة نفس من اقسام الانسان المعتدلة باعتدال احرارها، والمنجمون يسمون الساعة بستين دقيقة على قياس الدرج والازمان والاجزاء، ويقسمها اليهود بالف ومائةين مائتا ولا يتجاوزونها الى ما يدق عن الحليق .

والعصف الثانى من الساعات يسمى موجة وزمانية وقياسية، وهى التى عددها فى كل نهار وفى كل ليل واحد لا يغير عن الاثني عشرية وسميت موجة لان مقدار النهار يه منها محالف لمقدار اللبلة اذا اختلفا مع تلاصقهما، وحصة كل واحدة منهما نصف سدس قوس الذى هى فيه وتسمى تلك الحصة اجزاء الساعات وازماها وقبى ١٥ الليل والنهار متغيرة طول السنة فى المساكن ذوات العروض، فخصص هذه الساعات منها ايضا متغيرة غير ثابتة وبها ينسب الى كل النهار وكل الليل ابعاضه، فلذلك سميت زمانية وهى التى نخط على الآلات قسما لاجله قياسية ولا يستعمل فيها غير القسمة الستينية .

(١) ٤٠: ٢ (٢) ب، ج، د .

فأما الصنف الأول فسبب تسميته مستوية هو مقدارها التى لا يتغير فى حركات الماء والرمل وغيرها، ولهذا كانت اولى بالنسبة الى القياس لولا ان التعارف يغيره، وسبب تسميتها معتدلة هو الاستواء وإينا فان الاعتدال يلزم الاوساط والساعة المستوية واسطة عددية فيما بين الموجتين اذا كانت احدهما من نهار والاخرى من ليلة فان مجموعها ٥ ابدأ يكون ثلاثين وهى نصفه، وسميت اعتدالية لانها وقت استواء الليل والنهار وتساوى الموجة فيبطل الاعوجاج وبقى هذه وقت الاعتدال، وسميت لمثل هذا استوائية ويجوز ان تكون نسبة الى خط الاستواء فليس هناك غيرها، والمد يستعملون المستوية فى ارباب الساعات والايام فقط وفى سائر الاعمال دقائق الايام ولا يعرفون ١٠ الموجة الا انهم يقسمون اليوم بثلاثين قسمًا يسمونها مهورت وقد تكون اضافة خمسة عشر منها الى النهار وخمسة عشر الى الليل، فتشابه المرجحة باختلاف فى الايام المختلفة، ويقسمون اليوم إينا بنوب ثمان لاجل انهما على دقائق الايام لانهم يرصدونها بالماء فى بلادهم ويضربون الطبل^٢ عند انقضاء كل نوبة، وربما قسموا النهار والليل اثمانًا ١٥ فشاھت امر الموجة إينا .

الباب الثامن

فى تحويل هذه الاجزاء من جنس الى آخر

هذا المطلب ينقسم الى قسمين، احدهما مقصور على النهار كله

(١) ا، ب، ج، د: ٢٠، هـ: ٢١، ز: ٢٢، ح: ٢٣، ط: ٢٤، ي: ٢٥، ك: ٢٦.

او الليل كله تصير أعماله جزئية وكثيرة، والآخر فيها زاد على احدهما
او نقص عنه فيكون عمله كلياً وربما شارك بعض تلك الجزئيات .
ومادة القسم الاول هو قوس النهار او الليل، اما قوس النهار فهو
الازمان الطالمة في البلد مع نصف المنطقة الذى مبدؤه درجة الشمس
هـ او الدرجة المقروضة، واما قوس الليل فهو الازمان القارية في البلد
مع ذلك النصف او الطالمة مع النصف الآخر اضى المبتدى من ظهير
درجة الشمس او الدرجة المقروضة فاحدهما اذا تكلمة الآخر الى الدور
ولذلك اذا القى قوس النهار من ثلاثمائة وستين بقى قوس الليل وبالعكس .
ثم بما لاخفاء به ان احدهما اذا قسم على خمسة عشر التى هى حصة
١٠ الساعة المستوية كانت الخارج هو عدد الساعات المسوية فيه فاذا
أقيمت من اربعة وعشرين التى للدور كله بقيت الساعات المستوية للآخر
ومعلوم ان النسبة بين جزء من المال مفروض وبين المال كله على نسبة
كسر الواحد بتلك النسبة الى الواحد ففى كان ذلك الجزء مجهولاً
ضربنا المال فى كسر الواحد واستغنينا عن القسمة على الرابع لانه واحد
١٥ لحصل الجزء المطلوب وتحويل العمل من القسمة الى الضرب نوع من
التسهيل فلهذا مى اردنا بالقسمة احد جزء من خمسة عشر من عدد
مفروض ضربناه فى ذلك الجزء من دقائق الواحد وهذا هو الحال فى
قوس النهار او الليل اذا ضربناه فى اربع دقائق ورفنا المجتمع منها
الى ما ارفع من صحاح الاجزاء حصل عدد ساعاته المستوية، وعلى

- هذا القياس اذا قسمناه على اثني عشر او ضربناه في خمس دقائق التي هي جزء من اثني عشر من دقائق الواحد فخرج عدد الساعات التي كل واحدة منها اثني عشر زمانا ولكن ذلك ليس بملوثا، وانما قصدنا في قسمته على اثني عشر وهو عدد الساعات الموجبة ان يخرج ازمان الواحدة منها فالحاصل اذا هو ازمان ساعات ذلك النهار او الليل ٥ ومتى بقيناها من ثلاثين في ازمان ساعات الآخر من اجل ان هذه الازمان في الساعة النهارية مثلا تزيد على الخمسة عشر بنقصان ازمان ساعة ليلة عنها وبالعكس فاذا سدت الزيادة خلت النقصان وذهب احدهما بالآخر قصاصا في مجموع الساعتين الموجبتين ثلاثين زمانا ضعف الساعة المستوية فاذا التي من ذلك احدى الساعتين الموجبتين وكأنها ١٠ الزائدة بقيت الناقصة او بالعكس، واذا قسمنا القوس على ستة او ضربناها في عشر دقائق خرج دقائق الايام لنهارها او ليلها وكذلك اذا قسمناها على خمسة عشر خرج مقدار مهورت ولكن القسمة على خمسة عشر كانت اخرجت عدد الساعات المستوية فهي اذا مساوية لاجزاء مهورت ولذلك قامت الاربعة والعشرون مقام الثلاثين الملقى منها ازمان الساعات فاذا ١٥ القيت اجزاء مهورت النهار من اربعة وعشرين في اجزاء مهورت الليل . فاما معرفة هذه الاشياء في هذا القسم بعضها من بعض اذا فرضت معاومة و مطلوبة فلي هذا .

معرفة ذلك من عدد الساعات المستوية

يزاد على عدد الساعات المستوية ربعا بالضرب في خمسة وقسمة

المبلغ على اربعة فيحصل ازمان الساعات وذلك لان كل واحد من
 آحاد القسم يساوى المقسوم عليه وهو الجزء فالقسم اذاً هو عدة ما فى
 المال من اضعاف الجزء. ولذلك تكون نسبة القسم الى الواحد كنسبة
 المال الى الجزء. ونسبة الساعات المستوية وهى الاول الى قوس النهار
 ٥ او الليل وهو الثانى كنسبة الواحد وهو الخامس الى خمسة عشر وهو
 السادس لكن نسبة قوس النهار او الليل الثانى الى ازمان الساعات وهى
 الثالث كنسبة اثنى عشر وهى الرابع الى الواحد وهو الخامس فبالساواة
 فى النسبة المضطربة نسبة الساعات المستوية الى ازمان الساعات كنسبة
 اثنى عشر الى خمسة عشر فاعمل^١ باحد هذين العددين اللذين هما جزء
 ١٠ القسمة ليخرج الآخر كذلك يعمل بقسميها النظيرين فى النسبة واذنا
 زيد على اثنى عشر ربعها صار خمسة عشر، وكذلك اذا زيد على
 الساعات المستوية ربعها اجتمع ازمان الساعات ومقدار مهورت من
 النهار او الليل مساو لعدد ساعاته المستوية - واما دقائق الايام فانها تحصل
 بضرب الساعات المستوية فى اثنى ونصف لان كل ساعة فهى دقيقتا
 ١٥ يوم ونصف ولذلك نضع الساعات فى مكانين ونضف احدهما ونضف
 الآخر ثم نجمعهما فتكون الدقائق المطلوبة .

ومن ازمان الساعات

فان اردنا معرفة هذه المطالب من جهة ازمان الساعات نقصنا
 منها خمسها بالضرب فى اربعة والقسمة على خمسة فيخرج الساعات
 (١) '١ ج' ١٥

المستوية

المستوية وذلك لما تقدم فاما اذا قصنا من الخمسة عشر خمها بقى اثني عشر وكذلك فى قسمتها واجزاء مهورت لمساواتها وعدد الساعات المستوية تحصل بمصولها ودقائق الايام مساوية لضعف ازمان الساعات لان الستة نصف الاثني عشر وهما الجزءان .

ومن دقائق الايام

اذا اردنا الساعات المستوية اخذنا خمسها بقسمة ضعفها على خمسة لان نسبة خمس الشئ الى كله نسبة الاثني الى الخمسة وان شئنا ضربناها فى اربع وعشرين دقيقة فيحصل ما حصل او لا وهو ببينه اجزاء مهورت .

و اما ازمان الساعات فانها تكون نصف مائة من دقائق الايام .

ومن مهورت

لا يخالف العمل بعدد الساعات المستوية لان مقداره كمدها واما القسم الاخر من هذا المطلب اذا كانت هذه الاشياء مفروضة من وقت نهار او ليل الى آخر ولم يساو كله فان للساعات المستوية ١٥ مع دقائق الايام تناسباً بسبب التساوى فى الافدار ولهذا يطرد فى تحويل احدهما الى الاخر ما تقدم من ضرب الساعات فى اثنين ونصف واحد خمس دقائق الايام كما ان لازمان الساعات مع اجزاء مهورت اشتراكا من اجل ثبات العدة ولاجله يطرد تحويلهما الى القاء خمس عدد مهورت لتصير ساعات موزونة وزيادة ربع هذه الساعات عليها ٢٠

ليصير مهورت فاما العمل الكلى فيه فوجه التحليل الى الازمان
الدائرة من الفلك فيها وذلك بضرب المعطى فى الجزء الذى ولده فى
القسمه كالمثله عشر فى المستوية وازمان الساعات فى الموجة والسنة
فى الدقائق واجزاء مهورت فيه، ثم التركيب للمطلوب بقسمه هذا الدائر
٥ على جزء القسمه فى المطلوب وكان المعطى لثالث ساعات مستوية فاذا
ضربت فى خمسة عشر المولدة لما^١ اجتمع ازمان الدائر فان قسمت
على ازمان الساعات خرجت الموجة وان قسمت على اثنين ونصف
خرجت الدقائق وان قسمت على اجزاء مهورت خرج مهورت .

فلما كسور الساعات اليهودية وليست الامستوية فان حيلقها^٢ اذا
١٠ اريدت سنينة فن اجل ان الالف والثمانين ثمانية عشر ضعفا للستين
يقسم على ثمانية عشر او يضرب فى مائتى ثمانية فتحول دقائق ساعة
وان اريدت الحيلق ازمان دائر ضربت الساعات الصحيحة فى خمسة
عشر وقسمت حيلقها على اثنين وسبعين فيحصل ازمانا لذلك فى العكس
ضرب دقائق الساعة فى ثمانية عشر فتحول حيلقا، واما فى الازمان
١٥ فنحسبها^٣ دقائق ونزيد عليها خمسها فيصير حيلقا .

الباب التاسع

فى جماعة السنين المطلقة التى بسبب الكثرة وغيرها

ان اجزاء الزمان من الايام و الشهور والاعوام متى قلت عدنها

(١) ج: لا (٢) م: حيلقا (٣) م: م - دى ج: لا خط .

- لم يزايد عند التزايد حفظها وخاصة اذا كان استعمال فقر مجتمعين محتاجين اليها رقيقا عليها فاما اذا طال الامر وازدحم العدد وتبعد اولئك النفر فانها تكون للنسيان معرضة ولوقوع الاختلاف فيها متهيئة وهذا سبب كثرة التواريخ واقتنائها بين فرقة واحدة فضلا عن الفرق والتاريخ وقت مشهور بين امة او امم تعدل الازمنة بالايام والشهور والسنين من عنده وقد قلنا ان الايام بالمقدار والوضع من الاسابيع مما لا يختلف فيه اثنان الا ان يقس بالاصطلاح في مبادئها حال وان الشهور والسنين مختلفة ولنفرد كل طائفة من الناس ربما يخالف الاخرى اودعناها جدولا للتفهيم في بابها ومهما كثر عدد سنى تاريخ اتقل مستعملوه لتقبل العدد الى آخر يستحدثونه ويظهر ذلك من اختلاف ١٠ تواريخ اليهود والهنود فان اليهود يسوقون التاريخ والحسابات من خلق آدم وكان موسى عليهما السلام استكثره لجملوه من الطوفان ومن بعده من خروج بنى اسرائيل من مصر ثم بعد ذلك من بناء سليمان الهيكل ثم من خرابه الاول ثم من اعادته ثم الاسكندر ثم الحراب الاخير .
- ١٥ وأما الهند فان اسم المدة التي يجتمع الكواكب باوجاتها وجوزهراتها على طرفيها في اول برج الحمل عندهم كلب وهي اربعة عشر نوبة لتجدد رئاسة العالم والى عودته كل عودتها منها اربعة اقسام سريدها شرحا فيما بعد، وكل واحد من هذه المذكورات مبدأ تاريخ واقفها

(١) م | ج | ب د و : ي (٢) ج : ح (٣) ا | ج | ب : د (٤) م : الوضع

(٥) م | ج | ب د و : يا (٦) م : ي (٧) ج - ك | ب : د (٨) م : الوضع

ثمان عشرة بسبب تقطيع اوراق كتابه ومواقفة التخطيط في جداوله حتى صارت سطورها مع الساعات كسطور الشهور مع الايام، وجعلها ثمانون^١ خمسا وعشرين، والحوارضى عشرا واعدل هذه الاعداد فيها الثلاثون بالوضع اجزاء، واكثر الادوار متولدة من امتزاج سنى احمد النيرين بالاجزاء، وبحال اخرى يعود فيها الى الصورة الاولى كدورة التسعة عشر في اشتتاله على سنى الشمس وشهور القمر كلها تامة، وكدور الثمانية وعشرين في عودة من ايام الاسبوع ومن الكيسة الى الحال الاولى وكدور الخمسة والعشرين والثلاثين في عود جميع ما ذكرنا في الدورين الى الهيئة المتقدمة فيه، ومن الادوار ما ليس له سبب ظاهر، ولم يتصل خبره بنا مثل دور الخمسة عشر المسمى بالرومية اندفينطوس^٢. ١٠

الباب العاشر

في الجماعات التى بسبب كبس السنين الشمسية

ان سنة الشمس بما اختلفت الاراء في مقدارها من جهة الكسر التابع لصحاح ايامها فانه يحوم عندهم حول الربع اليوم زائداً عليه وتاقصاً عنه واذا ذلك مقتضى^٣ من الوجود بالاعتبارات فان الظنون ١٥ تتلون في سبب هذا الاختلاف، وستشير الى شيء منه في استخراج سنة الشمس، فاما فيما نحن فيه الآن فليس يحتاج منه الى اكثر من الربع، ومستعملوه على ثلاث طبقات، اولاهما من جهة الترتيب فيستعمله

(١) الآثار الباقية ص ١٠: «كادرك ثمانون دمه» (٢) من ج، وى و: اندفينطوس - وى | ب، م

اندفينطوس (٢) من ج، وى و: هـ.

إذا تمّ منه في أربع سنين يوماً تامّاً وتلقه بأيّام السنة ونجمها «شسوء»
والثانية من يستعمله إذا تمّ منه في مائة وعشرين سنة شهر، فيلقه بشهور
السنة حتى يصير ثلاثة عشر وإيامها «شسه» .

والتالثة من يستعمله إذا تمّ منه في ألف وأربعمائة وستين سنة
عام واحد وسواء قلنا أنه يلحق بالسنة فيكون شهورها أربعة وعشرين
وأيامها سبع مائة وثلاثين، أو قلنا أنه يسقط من جملة سني التاريخ ومعلوم
أن لكل شيء من جنسه علّة يكون له فيه برهانه، وإن لم يكن في غيره
أقناعاً، وظل ما تجانس هذه الأبواب خبرية فرجع فيها إلى السمع
فقول، نحسبها في الطبقة الأولى أن المبرانيين يزعمون أن هذه السنة كانت

١٠ تستعمل منذ زمان خنوخ الاب السابع إلى زمان بطليموس فيلید لفس^٢
ثلاثمائة وخمس وستون يوماً فقط فانه فطن للكسر بالاسكندرية وافترق
على الأربع فيه بعد اختلاف شديد، ويصر بعضهم إياه سبعا وآخرين
سدساً ونحسب، وبحسب ما عليه المبرانيون نكون هذه المدة قريبة من
ألفين وثمان مائة وخمسين سنة حصتها من الأرباع سبع مائة وأنا عشر
١٥ يجب منها أن تدور السنة في فصولها مرتين فنجيب أن لا يفتن لهذا
الامر في دورة واحدة أوفى شطرها، وليس يشهد لذلك أخبار غيرهم
وذلك أن ميطن^٣ وأعطمين^٤ كانا يحثان عن هذا الشأن ويرصد أن

(١) ج ١، ص ٢٠ (٢) راجع مقدمة تاريخ الحكمة لسوطون - ج ١ - ص ١٦٤ والآثار الباقية لاردون ص ٢٠
(٣) م ب ج - راجع مقدمة تاريخ الحكمة لسوطون - ج ١ - ص ٩٤ وتاريخ الحكمة للمصلح ص ٣٣١
و د : مصلح (٤) م ١، ب ٣ - راجع مقدمة تاريخ الحكمة لسوطون - ج ١ - ص ٩٤، ٨٢
و تاريخ الحكمة للمصلح ص ٦٨ و د و : انطيس .

الانقلابات قبل تاريخ الاسكندر بمائة وعشرين سنة وفي زمان فيلدفلس
 رصد الانقلاب ايضا، وهو الذي كان على عهد ارسترخس^١ الوالى
 بمدينة اثينة وكان يظهر من اوصادهم ربيع اليوم مع جزؤ من ستة
 واربعين^٢ جزوا من يوم، وآبرخس^٣ كان بعد فيلدفلس بمائة واربعين سنة
 وقد فطن لنقصان الكسر عن الرابع، وكان زرداشت قبل تاريخ
 الاسكندر بمائتين وست وسبعين سنة .

- وقد كبس السنين بارباع اليوم واسم به، بل القبط في اول ملك
 اغسطس ايام كان بقي الى تمام كيستهم ست وستين، ودورها الف واربع
 مائة وستون سنة يكون مبدأه قبل فيلدفلس بألف ومائة واربع
 واربعين سنة، ثم لا يدري أهو اقل، دور له كان ام اكثر - فاما الكنيسة
 في كل اربعم ستين يوم فانها تسمى باليونانية اولمقياش^٤ وبالسرانية
 كيشيا ودورها روابيع، والاخبار متفقة على ان اول تاريخ الاسكندر
 كان السنة الثانية من الرابع المائة والثانية عشر من مبدأ الكنيسة اليه ١٠
 اربع مائة وتسع وستون سنة، وهذا المبدأ كان في السنة الثانية من
 تدبير اسطوس^٥ ثاني عشر قضاة اثينة المعروفة بمدينة الحكماء، وذلك
 بعد خراب ايليون^٦ التي هي اطرا بلس^٧ الشام بقرب من اربع مائة وعشر
 ستين وهو حادث شديد الاشتهار بين اليونانيين، وكان واضح هذه

(١) راجع مقدمة تاريخ الحكمة لاسطون ح ١ ص ١٥٦ وتاريخ الحكماء لفضلي ص ٧٠ (٢) ص ٤٠
 سبج (٣) راجع مقدمة تاريخ الحكمة لاسطون ح ١ ص ١٩٣ وتاريخ الحكماء لفضلي ص ٦٩ (٤) ص ٤٠
 اول (٥) راجع مقدمة تاريخ الحكمة ح ١ ص ١٦٢ ص ٤٠ ج ٤ م ١ - اولمقياش (٦) ص ٤٠ ج ٤ م ١ - ص ٤٠ و
 اسطوس - راجع تاريخ اليونان لبيروى ص ٢٥٣ له اسكل لى - (٧) د ترائى - راجع تاريخ اليونان ص ٤٩ -
 مدينة في اليونان القديم م: ابلون (٨) راجع تاريخ اليونان لبيروى ص ٣٦٨ له اكر بلس .

الكنيسة افطس^١ بن فرستندس^٢ وتقلد امرها بعد يتوالس^٣ لثلا يختلف فيها، واتما خصوصاً شباط من جهة انه كآخر السنة بالطبع، ويتلوه اول الربيع، ويجوز ان يكون من جهة اخرى وهي ان الافرنجة كانوا يدون السنة عشرة اشهر، فلما بنى روملس^٤ مدينة رومية ونقل الامر اليها ملك بعده فيفيلوس^٥ ومن لهم سننا منها تصير السنة اثنتى عشر شهرا بزيادة كانون الآخر وشباط فيها فكلأه آخر الشهور لذلك .

واما الطبقة الثانية فهم الفرس في المجوسية وقد سمو سنة الكنيسة بهزل^٦ وسبها ان زرادشت الاذريجاني داعيهم الى التمسك لم يجوز لهم الكبس بما دون الشهر التام لثلا يتحول تسميتهم باسم ملك اليوم الى ١٠ ملك آخر وأمرهم بتكرير اسماء الشهور فيها على نوب، ونقل المسترقعة الى آخر المكرر علامة تحفظ التوبة، وكانت للكنيسة الاولى فروردنيان وللتانية ارديهشتان ولم يكسوا بعده الاثمانية اشهر هي سبب حصول المسترقعة في آخر آبان ماه، وقد قلنا ان بخومه^٧ كان قبل تاريخ الاسكندر بمائتين وست وسبعين سنة، وان السنين التي بينه وبين يزدجرد يقتضى ١٥ عشر كبايس، ولم يكسوا آلا الى آبان ماه فيبقى من السنين قريب من مائتين وستين، والسبب فيها من وجهين، احدهما ان مدة الاشكانية فريه من ثلاثمائة وستين سنة تلاصق ملك اردشير بن بابك باردوان اخيرهم وتأخر عن تاريخ الاسكندر بمائة وثلاثين سنة فيها كان الملك الى ملوك الشام حتى ظهرت الاشكانية ودار الامر بينهم (١) كنا ١ (٢) ب: مركيس (٣) ١، ب: روطس رابع تلخ روما لاسدس (٤) ج ١٢ (٥) ب: مخلص (٦) ١، ب: م: هرك: ج: هرك (٧) ١: عربية .

دولاً اربعين سنة الى ان قصرت ايدي ملوك الشام عن العراق فتفرّدت
الاشكانية بالاستيلاء واتبع الفرس قيامهم ايام الاسكندر فضاعت
تلك السنون بالاعراض عن ذكر ملوك الشام .

والوجه الآخر انه ذكر في اخبارهم عن زرادشت انه كان يني
في ايامه الى تمام الكيسة مقدار من السنين لم يتحققوه ولا شك في ه
انه أقل من دورها وبين فيروز جد انوشروان الذي تولى الكيس
الآخر وبين يزدجرد قرب من مائة وسبعين سنة، فاذا انضاف اليها
من تلك البقية الى الكيسة تسعون سنة كانت السنين المائتين والستين
والله أعلم .

واما الطبقة الثالثة فهم قدماء القبط قبل أغسطس ولم يُتقدّر لدينا
من اخبارهم ومأخذ حسابهم بالتفصيل شيء يضع ذكره، وانما حصلنا
منهم على الجمل التي أشرنا اليها .

الباب الحادى عشر

في الجماعات التي بسبب كبس السنين القمرية

كل من استعمل شهور القمر سمي كل اثنى عشر منها متوالية ١٥
سنة قرية، وقد بقى منها الى تمام السنة الشمسية عشرة ايام ونصف
وثلث ونصف عشر بها تسبق سنة القمر سنة الشمس في المرة الواحدة
فمن اراد الاخذ بكلها احتاج الى إلحاق ما يجمع من ذلك السبق في
المرات، فاما اليهود فانهم يسمون سنة التأخير عبوراً لأنها حلى

بذلك الشهر ولم يجاوز جمهورهم المعروفون بالربانيين في التكرير شهر
آذار فقط، ومنهم من يقصد في التكرير شغط، وجكى عن بعضهم
انه يقصد فيه سائر الشهور بالتوب تصبها بالفرس، ويمكن ان يكون،
وقد كانت العرب في جاهليتها تملوا ذلك من يهود يثرب ونسوا
هـ السنين على نوب في شهورها الى ان جعل الاسلام ذلك زيادة في
كفرهم فان كان التوب من جملة ما تملوه في اليهود اذاً من فعله
وان كانوا اتفقوا فيه الفرس قد جعلوا فيما بين طريق الامتين سيلا
ليس بمستذل .

واما المهند فيكررون الشهر الذى فيه يتم حساب كبيتهم
١٠ ويسموناهُ آدماسه١ وعامتهم يسمون ستهها ذات الثلاثة عشر شهرا
ملباسه٢ الى ذات الشهر المطروح، والذي عرفناه من الامم يستعملون
هذا النوع من الكيسة هم اهل الصين والاتراك المشرقية من قبا
وينز٣ والتبت الادنى والختن واصحاب مانى المعروفون عندهم بالديناورية
والخرانية٤ الملقين بالصابئة ويشاركهم النصارى في حساب صومهم،
١٥ ولكننا لما لم يتحقق اسماؤهم لنا وفوائدهم أعرضنا عنها .

وبين الفضلة المذكورة وبين سنن النيرين شركة في تسع عشر سنة
شمسية وسبعة عشر اشهر قمرية، زائدة على ما لها من الاثني عشر شهرا
لكل سنة فتصير بها السنة فيها ثلاثة عشر شهرا سبع مرات ويعود

(١) راجع كتاب الهند القيرنى ص ٢١٢ - ج : ادماسه (٢) راجع كتاب الهند القيرنى ص ٢١٢ ٢١٤

١ : متهله (٣) ج : ب : هر (٤) ١١ ب : المربعين .

نظامها الى حاله عند تمامها فيسمى اليهود دور التسعة عشر مجزورا وكل دور من الادوار المنسوبة الى فيليس^١ وشيعة المذكورة في تاريخ المجرى يشتمل على اربعة محاذير فيكون سنوها ستا وسبعين وذلك الكسر في السنين الثيرتين كان يتجبر عنده في هذه المدة وسائر الادوار تتركب من دور التسعة عشر وهى أصحها وألصقها بالحق، وبده دور الثمانية . ولكنه عند التضاعف يبعد عن الصواب، واهل المشرق من الصين والترك يديرون سنينهم على اثنى عشر مسماة باسماء حيوانات مرتبة فيها ولم يستغن لى منهم انه دور يقع على السنين وضعا أم هو متزوج من مقادير في حركات الثيرين عندهم .

واما الهند فليس لهم في الكبيسة ادوار ولكن لها عندهم في ١٠ زيجاتهم حسابات مختلفة المأخذ، وسيجئ للكفاية منها ذكر في المقالة التى تلو هذه التى قد تمت، باذن الله وعونه^٢ .



(١) ب، ج، م، طس - ١: طس (٢) ج: حسابات (٣) زيادة في ب: وحساب الله ميا ووكلا -
 وى ١: محمد الله وعونه وأمه وحلى الله على محمد وآله وسلم تسليما - لت حلون من شهر صر
 سنة حسن وسبعين واربعة مائة الهيرة - وى م: محمد الله وحسن تويته وحلى الله على وآله - عودس
 وسبع ٥

(و ٢٣٣ ج ١، ٢٣٩ ج ١، ١١١ م ١٩، ١٠٥ ب ١٠، ١٠٨ ب ١٠)

المقالة الثانية

منه

وهي اثنا عشر باباً

٥ مزاولة التواريخ بما لا بد منه في تحديد الاوقات، ومعرفة ما في
الازمنة من الحركات المستعملة في صناعة التنجيم، واريده ان اذكر في
هذه المقالة مشاهيرها، واقدم منها الثلاثة المستعملة في بلاد الاسلام
أعني الهجرة وتاريخي اليونانيين والفرس، واقفه تعالى يوفق لذلك
ويستد .

الباب الاول

١٠

في نقل التواريخ الثلاثة بعضها الى بعض

هذا الباب ينقسم الى ثلاثة ضروب، احدها معرفة مواقع اوائل
سني كل واحد من النوايرخ الثلاثة وشهوره من ايام الاسبوع، والثاني
بسط اتي الثلاثة منها أعطياه اياماً ماله، والثالث طي ايام كل واحد منها
١٥ الى سني وشهوره فاما الضرب الاول فهو:

معرفة اوائل سني الهجرة في ايام الاسبوع

فاذا اردنا أوائل سني الهجرة على الامر الاوسط الموضوع لاستخراج
التواريخ وحركات الكواكب وضمننا ما تمّ منها قبل السنة المتكسرة
المطلوب أولها وضربنا في ٢٦٢ وزدنا على المبلغ ٢٩٥ ابداً فنجتمع
دقائق ترفع ما ارفع منها بالسنين الى الصطح، وزدنا كل ستين منها
(١٢) واحداً

٥. واحداً، ولم يتم ستين ألقيناه ولم نتدبه ثم ألقينا المرتفع أسابيع فابقى
ليس بأكثر من سبعة فهو علامة السنة الشمسية^١ ليومها فيعدّها من يوم
الاحد فاليوم الذى ينتهى اليه هو اول يوم من المحرم فى تلك السنة .

معرفة أوائل شهور العرب فى أيام الاسبوع

٥. وان اردنا غيره من الشهور زدنا على علامة السنة للمضى قبل
الشهر المطلوب من الشهور التامة لكل شهرين مزدوجين ثلاثة ايام
وللفرد^٢ الواحد ان بقى بعدها يوماً واحداً والقيتنا لمجتمع اسابيع فابقى
ليس بأكثر من سبعة فهو علامة الشهر المطلوب ونعدّها من يوم الاحد
فاليوم الذى ينتهى اليه هو اول ذلك الشهر .

١٠. معرفة أوائل سنَى الهجرة وشهور العرب بالجداول

و ان اردنا معرفة ذلك بالجد اول طلبنا فى جدول السنين المجموعة
مثل^٣ تاريخ السنة التى نريد اول المحرم فيها والتاريخ ابدًا يكون بالسنة
المتكسرة دون التامة فى أى دور من ادوار المجموعة وجدنا مثل تاريخنا او ما
هو اقرب اليه مما هو اقل منه اخذنا ما بجياله من علامة المحرم فان
كان بقى مناشئ من سنَى التاريخ ادخلناه فى جدول السنين المبسطة
١٥. واخذنا ما بجياله من علامة المحرم وجمعناها الى المأخوذ من جدول
المجموعة والقيتنا المبلغ أسابيع فتبقى علامة المحرم لتلك السنو ان اردنا
غيره من الشهور زدنا على علامة المحرم الحاصلة لنا ما بازاء ذلك الشهر
فى جدول الشهور وألقينا المبلغ أسابيع فتبقى علامة ذلك الشهر .

(١) ج ١ ، رقمه (٧) ج ١ : ب « المفرد » (٣) م ، عل .

جدول أوائل شهور العرب

ادوار السنين المحصورة						علامة المحرم	السنوات المسبوطة	علامة المحرم
١	٢١١	٤٢١	٦٣١	و	ا	ح	د	
٣١	٢٤١	٤٥١	٦٦١	د	ح	و	ج	
٦١	٢٧١	٤٨١	٦٩١	ب	و	هـ	ا	
٩١	٣٥١	٥١١	٧٢١	ر	ر	ح	د	
١٢١	٣٣١	٥٤١	٧٥١	هـ	ط	د	ب	
١٥١	٣٦١	٥٧١	٧٨١	ح	ب	و	ا	
١٨١	٣٩١	٦٠١	٨١١	ا	ي	ح	هـ	
					خ	ا	هـ	
					د	و	ج	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	
					هـ	ط	د	
					ب	و	ا	
					ر	ح	د	

معرفة أوائل سنَى يزدجرد في أيام الاسبوع

وإذا اردنا معرفة النوروز في أى يوم يتفق من الاسبوع زدنا على سنَى يزدجرد التامة الماضية قبل ذلك النوروز ثلاثة ابداء والتقينا المجتمع اسابيع فتبقى علامة النوروز ونعدها من يوم الاحد حتى ينتهى اليه .

معرفة أوائل شهور الفرس

وان اردنا غيره من الشهور زدنا على علامة النوروز لماضى قبل الشهر المطلوب من الشهور التامة لكل شهر يومين سوى آبان ماه فانه اذا كان في جملة التامة الماضية لم نأخذ له شيئا ثم ألقينا المجتمع أسابعا فتبقى علامة ذلك الشهر .

معرفة أوائل سني يزددجرد وشهور الفرس بالجدول

وان اردنا علامات النوروز وشهور الفرس بالجدول ألقينا سني تاريخ يزددجرد بالسنة المنكسرة أسابيع وادخلنا ما يبق ليس بأكثر من سبعة في سطر العدد بحيث نمجده تكون بحاله علامات جميع شهور تلك السنة المنكسرة .

جدول أوائل شهور الفرس

سطر العدد	فروردین ماه آبان ماه آذر ماه	اردیبهشت ماه دی ماه	خرداد ماه بهمن ماه	تیر ماه اسفندار رماد	مرداد ماه	شهری ماه	مهر ماه
ا	ج	هـ	ز	ب	د	و ^١	ا
ب	د	و	ا	ج	هـ	ز	ب
ج	هـ	ز	ب	د	و	ا	ج
د	و	ا	ج	هـ	ز	ب	د
هـ	ز	ب	د ^٢	و	ا	ج	هـ
و	ا	ج	هـ	ز	ب	د	و
ز	ب	د ^٣	و	ا	ج ^٤	هـ	ز

(١) ج : (٢) پ، ج : (٣) پ، ج : د .

معرفة أوائل سنى الاسكندر فى ايام الاسبوع

اذا اردنا معرفة سنة السريانيين فى اى يوم يدخل من ايام الاسبوع وضمتا سنى الاسكندر التامة قبلها فى موضعين، وزدنا على ما فى الاول واحدا وعلى ما فى الثانى اثنين ثم ضربنا الاول فى خمس عشرة دقيقة ورفضنا ما يجتمع كل ستين منها واحدا، وألقينا ما لم يتم ستين ثم زدنا ما ارتفع من الصحاح على الموضع الثانى، واسقطنا المجتمع اسابيع فبقى علامة تشرى الاول وندها من يوم الاحد فينتهى اليه .

معرفة أوائل شهور السريانيين^١

وان اردنا غيره من الشهور زدنا على علامة تشرى الاول لما تقدم ذلك الشهر المطلوب من الشهور التامة لكل شهر تام يومين ولكل شهر زائد ثلاثة ايام وإسقاط فى السنة الكبيسة واحدا، وفى سائرهما لانزیدلها شيأ ولا ندخله فى الحساب، ثم ألقينا المجتمع اسابيع فبقى علامة ذلك الشهر وندها من يوم الاحد فينتهى اليه .

معرفة السنة السريانية كبيسة هى أم مطلقة

ومعرفة السنة الكبيسة فى حسابنا ان يبقى من دقائق الموضوع^٢ ١٥ الاول بعد الملئى الالقاء خمس واربعون دقيقة سواء واذا اسقطنا ايضا سنى الاسكندر التامة اربيع ان يبقى اثنان فالسنة التى توجد لها هذه الشرطة كبيسة، وان لم توجد فيها فهى مطلقة .

(١) ج ١، باق (٢) م ٤٠ و و، السرياني (٢) ج ١، الوسخ .

معرفة أوائل سنى الاسكندر وشهور السريانيين بالجدول
وإذا اردنا معرفة أوائل سنى الاسكندر وشهور السريانيين اخذنا
سنى تاريخ الاسكندر بالسنة الناقصة الى ريد معرفة مدخلها وقسمناها
على مائة وعشرين وألفينا ما خرج من القسمة وادخلنا ما بقى ليس
• بأكثر من مائة وعشرين فى سطر العدد من الجدول لحيث نجده يكون
بحياله علامات أوائل شهور تلك السنة، فإن كانت علامة شُباط مكتوبة
بحمرة كانت تلك السنة كيسة وشباط فيها تسعة وعشرين يوما، وإن
كانت مكتوبة بسواد كانت مطلقة، وإيام شُباط فيها مائة وعشرون .

[illegible]

ز	ح	و	ج	ا	هـ	هـ	ب	و	د	ا	ز
ا	هـ	ز	د	ب	و	و	ج	ز	هـ	ب	بج
ج	ز	ب	و	د	ا	ز	د	ا	و	ج	بط
د	ا	ج	ز	هـ	ب	ب	و	ج	ا	هـ	ك
هـ	ب	د	ا	و	ج	ج	ز	د	ب	و	كا
و	ج	هـ	ب	ز	د	د	ا	هـ	ج	ز	كب
ا	هـ	د	د	ب	و	هـ	ب	و	د	ا	كج
ب	و	ا	هـ	ج	ز	ز	د	ا	و	ج	كد
ج	ز	ب	و	د	ا	ا	هـ	ز	ز	د	كه
د	ا	ج	ز	هـ	ب	ب	و	ج	ا	هـ	كو
هـ	ج	هـ	ب	ز	ح	ح	ز	د	ب	و	كر
ز	د	و	ج	ا	هـ	هـ	ب	و	د	ا	كح

- أما السبب الداعي الى تعرف أوائل السنين والشهور ومواقعها من الاسبوع بعد انه مما يحتاج اليه في اجابة السائل عنه فهو بالضرورة في تاريخ العرب والثوثة في التاريخين الباقيين، وذلك ان شهور العرب منوطة برؤية الالهة التي عين^١ اختلافها الى ما يتأخر موضعه في الكتاب عن هذا الموضوع فلا يكاد يوجد لهذه الشهور نظام في ترتيب الكميات^٢ ٥
- ثم يختلف فيها اهل الموضوع الواحد لاختلاف قوى الابصار فنجدهم متفقين في الاشارة الى يوم واحد بيمين^٣ من الشهر ومختلفين في موقعه منه، لكن الشرح اوجب استعمالها بالرؤية دون الحساب سواء كان لها أو كان على الامر الاوسط، وأما نقصد في هذا العمل الى تقدير^٤ أوسط يصح منه سائر التواريخ فاليها المبنى في حساب الكواكب، ثم نعود ١٠
- بعده الى الرؤية متى احتيج اليها وها هنا دور منظم غير مختلف مساوق للشهور قد أطبقت الكافة شرقا وغربا على مبداء في استعماله وهو دور الاسبوع فيهم على اختلافهم في موقع ذلك اليوم من الشهر متفقون على موقعه من الاسبوع ولهذا جعل المتفق عليه عيارا على المختلف فيه حتى اذا كان اول الشهر ايام الاسبوع معلوماً جعل الماضي من الشهر الى اليوم المعطى بحسب ما توجه ايام الاسبوع وان تقدم ١٥
- اخبار^٥ به او تأخر فهذا هو السبب الموجب للتعرف. وأما علة العمل فقد نقل في الاخبار عندنا نأصيل التاريخ ان أول سنة الهجرة كان يوم

(١) من م د و : ي (٢) م : الكتاب (٣) ج ، ب : سنة (٤) م ، م ، ج ، ب د و : هـ (٥) من م ، ج ، ب . د و : ما رواه .

(۱) ج، پ، ای (۲) م، و، ح، ع - ج، ی، ح (۲) پ، ج، ی، ح

- الاسابيع منها فهو معدود من عند اول ليلة الجمعة، وغرضنا ان يكون معدودا من اول دور الاسبوع لعظم الفائدة فيه وهي ان عدد البقية يكون حيث موافقا لسة اليوم فيغني عن التعديد^١ اعني انها ان كانت واحدة كان يوم الاحد او اثنين كان يوم الاثنين وبين اول ليلة الاحد اول دور الاسبوع وبين اول ليلة الجمعة خمسة ايام تامة فاذا يجب
- ان نزيد على البقية خمسة لتصبح محسوبة من يوم الاحد، لكن مجموع الزياتين اللتين هما واحد وخمسة مع نصف الجابر للكسور تكون الدقائق التي فرضناها للزيادة فاتيننا من يوم الاحد المتقدم لا أول سنة الهجرة الى اول يوم من المحرم في السنة التي تتلو تلك السنة التامة .
- ١٠ واما علامات الشهور بعد ان عرف فيها الترتيب الوضعي الذي قررنا سببه^٢ فسواعد^٣ ايام الشهر كلها من اوله او القبت اسابيع وعدت البقية منه فانا بكلها ننتهي الى اول الشهر الذي يتلوه، لكن الشهور العربية مزدوجة يقترن كل ناقص فيها بتمام قبله وبقية ايام التام بعد القاء الاسابيع يومان، وبقية الناقص يوم واحد، فمجموع البقيتين المزدوجتين ثلاثة ايام والمفرد ان بقي فهو تام بالضرورة لتقدم التام على الناقصة في
- ١٥ الترتيب وبقية لاعاله يومان وقد ظهرت علة العمل في اوائل السنين . والشهور العربية بالحساب واما ما عملناه في الجدول فبني على مثله وذلك ان كسر سنة القمر ينجر في السنين المساوي^٤ عددها فخرجته وهو ثلاثون لكن ايام ثلثين سنة قرية اذا القيت اسابيع بقي منها خمسة

(١) پ، م، ج: تعديد (٧)؛ كسه (٢) م: يتراءد (٤) ج، پ: المواقف،

فاذاً لا تعود السنة عند تمام الثلاثين وانجبار الكسر بكتيته الى يوم
المتبدأ به في اولها من الاسبوع ولكنه يختلف من يومين واليومين
لا يمدان^{١٥} السبعة فاذاً لا يحصل للسنة عود الى يومها الاول مع الخلو
عن الكسر الا في سبعة أدوار من التي فيها تخطو عن كسر. وسنوهذه
٥ الادوار لما تبين وعشرة فلهذا الكسر جعلنا المبسوطة ثلاثين بسبب
الكسر والمجموعة عليها الى دور مائتين وعشرة وسقناها من يوم الجمعة
اول سنة الهجرة ووضعتا بحيال المبسوطة باقى ايامها اذا طرحت اسابيع
وبحيال المجموعة مثل ذلك مزيدا عليه سنة لما تقدم الانباء عنه ولئله
وضعتا بحيال كل شهر باقى ايام الشهور التي قبله لما القيت اسابيع ولم
١٠ ثبت المحرم فيها اذ ليس قبله في السنة شهر وعلامته تحصل من السنين .
واما علة العمل في اوائل سنى يزدجرد فلان ايام السنة
الفارسية اذا القيت اسابيع لم يبق الا واحد صار اول هذه السنين
المتوالية يتفاضل في الاسبوع بواحد واحد، ومعلوم من ذلك انا
اذا اخذنا عدد سنى الفرس التامة واحسبنا به اياماً فقد جمعنا بواقى
١٥ ايامها من الاسابيع، ولكن نوروز السنة التى ملك فيها يزدجرد كان
يوم الثلاثاء وعلامته ثلاثة فاذا زدناها على تلك البواقى فقد سقناها
من اول تلك السنة وقتلنا مع ذلك اجزاء جبرناها الى اول الى يتلوها
لان علامة اليوم من الاسبوع تزيد على مائتين يوم الاحد ويته
واحدا ابداً الا ترى ان بين يوم الاحد وبين يوم الثلاثاء يومان

(١) ٢: الاجند .

والعلامة زائدة بواحدة، وهو الذي ينقل آخر يوم من اسفندار مذماه الى النوروز الآتي، وما يزيد على علامة النوروز للشهور وهو بواق الايام التامة من الاسابيع، وتلك لكل شهر لان شهورهم كلها تامة يسقط من كل واحد منها ثمانية وعشرون ويبقى يومان الا آبان ماه فان ايامه وقد عدت المسترقة من جملة تسقط اسابيع ولا يبقى منها ٥ شيء، وعلى هذا ايضا ركبنا الجدول لسبع سنين اذ كانت فيها عايدة الى يومها من الاسبوع والشهور بسبب ثبات مقاديرها غير منحرفة عن موازاة النوروز .

واما اوائل سني السريانيين فلانها وهي مطلقة بتفاضل يوم كتفاضل سني القرس فانها بالضرورة يتفاضل في سني الكباس بيومين احدهما ١٠ بسبب التفاضل الاصل والآخر بالزيادة اليوم المجتمع من ارباعه فاذا اخذنا سنين من سنهم نامة ووضعتها في مكائين واحسبنا بما في احدهما اياما فقدر جمعنا بواق ايامها من الاسابيع على انها كلها مطلقة وبقى علينا ان نأخذ لكل واحدة من تلك السنين ربع يوم فاذا ضربنا ما في المكان الآخر في خمس عشرة دقيقة وزدنا ما ارتفع منها الى ١٥ الصباح على المكان الآخر فخذ اخذنا الايام الزائدة بالكباس وجمعنا التفاضلين معا فاذا سقناها من اول يوم من تلك السنين ادتنا الى اول السنة المنكسرة التي بعد تلك التامة، وقد قدمنا ان اول سنة من تاريخ الاسكندر كانت الثانية من دور الاربوع بنص نقل الشام، وشهد له منه

ايضا انه ذكر في كتب اخبار اهل يونان ان مملكة سورية و ايسيا اى الشام و العراق بطلت عند تمام ست سنين من ملك بطليموس الكسندروس تاسع^١ البطالسة^٢ وان تلك السنة كانت الرابعة من اولفيا^٣ الثالثة والسبعين^٤ والمائة فاذا رجعت^٥ منها الى الوراء وجدنا السنة الثالثة عشر من ملك لاغوس^٦ اول البطالسة هي الثانية من دور الكبيسة و تلك مبدأ تاريخ الاسكندر بعد شبهة تحل في موضعها، و اذا كانت السنة الاولى منها ثانية هذا الدور فع شباط فيها اذا نصف يوم ومع الثانية ثلاثة ارباع يوم وفي الثالثة يتم يوما و تصير كبيسة فاذا اخذنا التامة للسنة التى بعد الكبيسة وهي ثلاث سنين^٧ و ضربناها في خمس عشرة ١٠ دقيقة اجتمع ثلاثة ارباع يوم لكن اليوم قد تم وانكبت به السنة قبل هذه المنكسرة فاذن اذا زدنا على عدد السنين التامة واحدا صارما يحصل من الارباع يوماً نائماً، ولهذا زدناه على الموضع الاول ليكون ما يحصل من الارباع التامة ازيد بواحد فينتجر في كل سنة كبيسة من ادوار الاربوع لان حكمها فيها واحد فقد جمعنا بذلك ايام التفاضل ١٥ لكل واحد من مطلقات السنين وكبايسها ولكن اول السنة الاولى من هذا التاريخ كان يوم الاثنين فيجب ان يزيد على ايام التفاضل اثنين ليصير من يوم الاحد و يوافق عددها سمات ايام الاسبوع، اما احدهما فبسبب ما بين يومى الاحد والاثنين، واما الآخر فن جهة ان سمته

(١) ب، ج: ثالت (٢) راسع دائرة المعارف السان-ج ٤٦٩-٤٧٢ (٣) ج: اولها (٤) م، ج: السنين (٥) ب، ج، م: لوعوس وى و: اوعوس (٦) م: ثلاثة و ثلاث .

الواحدة لو وقعت^١ على يوم الاحد قبل تمامه واردها^٢ سمة الثنية عند كاله واختاح الذى يتلوه وهذان الاثنان هما المزيدين على تفاضل السنين المطلقة اضى التى فى المكان الثانى فقد اتضحت العلة فى استخراج اوائل سنى السريانيين، ومنها^٣ تقدم تعرف العلة فى زيادات الشهور على علامة السنة وهى يوافق الايام التامة من الاسابيع ولذلك يختلف حال شباط فتكون بقية ايامه فى السنة الكيسية واحداً وتسقط ايامه فى المطلقات اسابيع تامة فلاجله ما يلتفت اليه ان كان فى جملة التامة الماضية ويعلم بما تقدم ان كسور السنة الكيسية ان كانت منجبرة فانها فى التى قبلها ارباع ولهذا اذا وجدناها خمسا واربعين دقيقة علمنا انها فى السنة التى يتلوها ستون دقيقة اضى يوما تاما فالسنة المنكسرة اذا كيسة وايضا فلان السنة الكيسية الاولى فى هذا التاريخ قد تقدمها سنتان ١٠ مطلقتان، فاذا جعل مبدأ دور الاربوع من اول التاريخ كان تمامه نائليا كل سنة كيسية ونقدمها فى كل دور سنتان مطلقتان ولهذا اذا التى سنوه التامة ارباع فبقى اثنان دلت على انها هى المتقدمة فى دور الاربوع للكيسية فكانت السنة المنكسرة كيسية .

واما الجدول المعمول لسنى السريانيين وشهورهم فانه مبنى على ١٥ ما تقدم بعبئه معمول لسنة سنة وشهر شهر فيها ، ولما خالفت سنتهم سنة الفرس لم تمد من السابوع الى مبدائها من الاسبوع اذا كان نفاضل الكيسية فى خلاله ولذلك كانت العودة فى دور بعده كل

(١) ج: اوقمت - ب: اومت (٢) م: ردها (٣) ج: دما ، و: ب: دما (٤) ج: منجبرة

(٥) م: م ب ، ج - و - و - و .

واحد من السابوع والرابع لكنهما متباينان فلذلك الدور حاصل من ضرب احدهما فى الآخر وهو مائة وعشرون فبى تمود السنة الى مثل يومها من الاسبوع ومثل موقعها من دور الكيسة وذلك ظاهر لمن تأمل الجدول وارقام الكبايس الحرة فى جدول شباط. وانما اقتصرنا ٥ لشهرى نيسان وتموز على جدول واحد لاتفاق مبدأيهما مع كونهما من شهر الكيسة فى جنبه واحدة، لان اختلاف الجهة عنه يوجب اختلاف الترتيب وذلك ان قاضل الكيسة باثنين يكون فى الشهور التى قبل شباط مع نظائرها فيما يتلوها وفى الشهور التى بعد شباط مع نظائرها فيما تقدمها لكون الكيسة فى الاولى بالقوة وفى الاخرى بالفعل، ولولا ١٠ ذلك لكان يقتصر على سبعة جداول لسبعة اشهر لسقوط المتفقة ما خلا واحد بل لو كان مبدأ التاريخ من آذار حتى يكون شباط فى آخر السنة لاجرت السبعة الاشهر سوى شباط غيرها لاتفاق آذار مع تشرين الآخر الذى يتلوه، واتفاق نيسان مع تموز الذى بعده واتفاق ايار مع كانون الآخر الذى خلفه، واتفاق ايلول مع كانون ١٢ الاول الذى يتبعه.

فهذه علل ما تقدم ذكره فى استخراج أوائل السنين والشهور فليرجع بعدها الى الضرب الثانى من هذا الباب الضرب الثانى وهو تحليل التاريخ المعطى الى الايام التى هى متفقة القدر فى جميع النوااريخ مشتركة بينها، وذلك بان يضرب سنو التاريخ المعطى

(١) ج : ١١٢ (٢) ب ، ج . د و : لحرر .

التامة في مقدار السنة المستعملة فيه ويزاد على ما اجتمع من صحاح الايام ايام الشهور التامة الماضية قبل الشهر المنكسر المعطى، وعلى المبلغ ما مضى من ذلك الشهر المنكسر بعد تحقيقه في تاريخ العرب خاصة وزيادة يوم عليه او نقصانه بحسب ما يوجه موقع اليوم المعطى من الاسبوع اذا قيس بأول الشهر وموقعه منه بحسب ما ارشدنا • الى استخراجہ، والتفصيل في التواريخ الثلاثة نقول :

في بسط تاريخ الهجرة اياما

اذا اردنا بسط تاريخ الهجرة اياما تقدمنا باستخراج اول الشهر المعطى وقسنا اليوم المعطى فيه الى اوله فان وافق الماضي منه فذاك، والا قدمناه او أخرناه حتى يصير الماضي من الشهر بحسبه ثم ضربنا سني ١٠ الهجرة التامة في (١٢١٣٦٦) وزدنا على المبلغ ثلاثين ابدا فتجتمع دقائق ترفع كل ستين منها يوما واحدا وتلقى ما لا يتم ستين فاحصل من الايام زدنا عليها لما مضى من السنة المنكسرة من الشهور التامة لشهر ثلاثين يوما ولشهر تسعة وعشرين، ثم زدنا على الجملة ما مضى من الشهر المنكسر فتجتمع ايام تاريخ الهجرة •

١٥

بسط تاريخ يزدجرد اياما

واذا اردنا بسط تاريخ يزدجرد اياما ضربنا سنيه التامة في ثلاثمائة وخمس وستين فتجتمع ايام ويزيد عليها لما مضى من الشهور

التامة قبل الشهر المعطى لكل شهر ثلاثين يوما سوى آبان ماه فانه ان كان فى الجملة التامة الماضية زدنا له خمسة وثلاثين يوما وعلى المجتمع مامضى من الشهر المنكسر المعطى، فتجتمع ايام تاريخ يزدجرد .

بسط تاريخ الاسكندر آياما

٥ فاذا اردنا بسط تاريخ الاسكندر آياما ضربنا سنه التامة فى ٢١٩١٥ وزدنا على المبلغ ثلاثين ابدا فتجتمع دقائق نرفع كل ستين منها يوما واحدا او تلقى ما لا يتم ستين فان لم يبق منها شيء كان مؤديا فى السنة المنكسرة انها كيسة ثم زدنا على الجملة ايام الشهور التامة الماضية قبل المنكسرة ونراى حال شباط ان كان فى جملتها ويزيد ايامه بحسب ١٠ ما توجه للسنة ثم يزيد على ما بلغ مامضى من الشهر المنكسر فتجتمع ايام تاريخ الاسكندر .

بسط التواريخ الثلاثة آياما بالجدول الجامع

نأخذ سنى آى تاريخ من الثلاثة أعطيناه تامة وتدخلها فى سطر العدد ونطلب فيه ما هو اقرب ما نعبده فيه الى ما معنا ما هو اقل ١٥ منه و نأخذ ما بجياله فى جدول ذلك التاريخ ونثبه على مراتبه بحيث يكون الرابع أسفلهما و ما بقى معنا من السنين ندخله ثابتة فى سطر العدد و نأخذ ما بجياله ايضا من جداول ذلك التاريخ ويزيد كل جدول على سميّه الرابع على الرابع والثالث على الثالث، وعلى هذا فان بقى من

(١) ج، ب: يوما (٢) مرجع د و: ثم

- السنين بقية اعدنا عليها العمل حتى ينفى ثم تأخذ ما بجبال الشهر المعطى
وزيده على ما معنا على مثال ما فعلنا فى السنين و نزيد على الجدول الرابع
ما مضى من الشهر ونظر فى المرة الاخيرة من ادخال السنين فى سطر
العدد ان كان التاريخ التاريخ الاسكندر الى ما بازائها فى جدول
الكبائس، وعلامتها فيه حرف الكاف وعلامة المطلقه حرف الميم، فان ه
وجدنا فيه حرف الكاف وكان شُباط فى جملة الشهور التى تمت
واقضت زدنا على الجدول الرابع الاسفل واحدا ابدا، ثم نرفع كل
سنتين فى مرتبة واحدا الى ما فوقها فتحصل ايام ذلك التاريخ مرفوعة،
ومتى حططناها بالتجنيس الى جنس الجدول الرابع كانت ايام ذلك
التاريخ محولة مبسوطه -

١٠

وهذا هو الجدول الجامع المذكور:

الجدول الجامع

تاريخ	تاريخ الإسكندر				تاريخ الهجرة				تاريخ برد جرد				تاريخ
	د	ج	ب	ا	د	ج	ب	ا	د	ج	ب	ا	
أ	م	و	هـ	د	ند	هـ	هـ	ح	هـ	و	هـ	هـ	أ
ب	ك	ي	ب	هـ	عط	يا	هـ	هـ	ي	ب	هـ	هـ	ب
ج	م	ي	ج	هـ	ج	ز	هـ	هـ	ي	ج	هـ	هـ	ج
د	م	كا	ك	هـ	ل	ك	هـ	هـ	ك	ك	هـ	هـ	د
هـ	م	كو	ل	هـ	ب	ك	هـ	هـ	ك	ل	هـ	هـ	هـ
و	ك	لا	لو	هـ	كو	له	هـ	هـ	ل	لو	هـ	هـ	و
ز	م	ل	مب	هـ	كا	ما	هـ	هـ	له	مب	هـ	هـ	ز
ح	م	مب	مح	هـ	ع	من	هـ	هـ	م	مح	هـ	هـ	ح
ط	م	من	ند	هـ	ط	نج	هـ	هـ	ع	ند	هـ	هـ	ط
ي	ك	ب	ا	هـ	ج	ظ	هـ	هـ	ن	ا	هـ	هـ	ي
ك	م	ع	ا	ب	ز	نج	ب	هـ	م	ا	ب	هـ	ك
ل	ك	ل	ب	ج	يا	ز	هـ	هـ	ل	ب	ج	هـ	ل
م	م	ب	ج	د	ي	ف	ج	هـ	ك	ج	د	هـ	م
ن	ك	ك	د	هـ	ج	ع	د	هـ	ع	د	هـ	هـ	ن
س	م	ع	و	هـ	ك	ند	هـ	هـ	هـ	و	هـ	هـ	س
ح	ك	و	ز	هـ	كو	نج	و	هـ	ن	ز	هـ	هـ	ح
ف	م	ز	ح	هـ	ك	ب	ز	هـ	م	و	ح	هـ	ف

ص	ه	ط	ز	ل	ه	ج	نا	لج	ه	ط	ز	نج	ك
ق	ه	ه	ح	ك	ه	ط	ن	كر	ه	ه	ح	مه	م
ر	ه	ه	ك	نو	م	ه	بط	ما	ه	ه	يز	ل	م
ش	ه	ه	ل	كا	ح	ه	كط	لا	ه	ه	كو	نه	م
ت	ه	ه	م	ط	ك	ه	لط	كب	كر	ه	م	له	م
ث	ه	ه	ن	ما	م	ه	مط	نج	ج	ه	ن	خ	م
خ	ا	ه	ن	ه	ه	ه	ط	ج	م	ا	ح	ب	ل
ذ	ا	ه	نج	ك	ا	ج	بد	يز	ا	با	ا	نه	م
ض	ا	كا	و	م	ا	بج	مد	نج	ا	كا	ه	ه	م
ظ	ا	لا	نه	ه	ا	كج	له	ل	ا	لا	بج	مه	م
غ	ا	ما	كج	ك	ا	ط	كو	د	ا	ما	كو	ل	م
بغ	ج	كب	مو	م	ج	نو	ز	لج	د	كب	نه	ه	م
جغ	ه	د	ه	ه	د	ه	خ	ك	ه	ه	كب	ل	م
دغ	و	مه	بج	ك	و	كج	ما	كو	و	مه	ن	ه	م
هغ	ح	نو	نو	م	ه	نب	ه	لج	ج	كو	يز	ل	م
وغل	ه	ح	ك	ه	ط	ن	كو	م	ه	ح	مه	ه	م
زغل	با	مط	خ	ك	با	كط	ر	مو	با	ن	ب	ل	م
حغل	بج	لا	و	م	بج	ب	كج	لج	لا	م	ه	م	م
طغل	نه	نب	ل	ه	نه	ما	نه	ه	ه	لج	د	ل	م
باغل	نو	نج	نو	ك	نو	كد	كا	ز	يد	ند	له	ه	م
													م

(۱) ی السح احملات کثیرة فی الاعداد المدرجة فی هذا الجدول و منها اکثیرها یجدول لفة و هو طذ .

جدول الشهور

شهور الفرس	ج	د	شهور العرب	ج	د	شهور السريانيين	ج	د
فروردین ماه	هـ	هـ	المحرم	هـ	هـ	تشرین الاول	هـ	هـ
اردیبهشت ماه	هـ	ل	صفر	هـ	ل	تشرین الآخر	هـ	لا
خرداد ماه	ا	ج	ربیع الاول	هـ	ظ	کلون الاول	ا	ا
تیر ماه	ا	ل	ربیع الآخر	ا	ک	کانون الآخر	ا	ب
مرداد ماه	ب	هـ	جمادی الاولى	ا	ن	شباط	ب	ج
شهریور ماه	ب	ل	جمادی الاخرة	ب	ک	آذار	ب	لا
مهر ماه	ج	هـ	رجب	ب	ز	نيسان	ج	ب
آبان ماه	ج	ل	شعبان	ج	ز	ایار	ج	ب
آذر ماه	د	هـ	رمضان	ج	ن	حزیران	د	ج
دی ماه	د	له	سوال	د	ک	تموز	د	ج
بهمن ماه	هـ	هـ	ذوالقعدة	د	هـ	آب	هـ	د
اسفندار ماه	هـ	له	ذوالحججة	هـ	ک	ابولول	هـ	له

وعلة ما ذكرنا في هذا الضرب أننا في تاريخ الهجرة تقدم بتحويل اليوم المعطى في شهوره من الوجود بالرؤية المختلفة الى مقتضى الحركة الوسطى وتقديمه في الشهر او تأخيره ليصير بما لا نظام له الى ماله نظام وان كان بالوضع، وستة القمر كما قلنا «شندكب» ويكون كما قلنا دقائق ٢١٦٦٢^١ وهي التي تضرب فيها سنة الهجرة التامة لتأخذ هذا المقدار لكل واحدة منها فتجتمع عندنا بذلك دقائق مقاديرها كلها وإذا قسمت على سنين^٢ كان ما يخرج من القسمة أياما وما يبقى فن شرطه ان يجبر اذا زاد على النصف ويلقى اذا نقص عنه ولكننا نزيل هذه الشريطة بزيادة ثلاثين دقيقة على ما اجتمع فانها اذا اضافت الى ما زاد على النصف تمت منه واحدا وجبرته بنفسه، واذا اضافت الى ما هو اقل من النصف لم تجدد عليه في الخبر شيئا وكانت جعلتها ملقاة بالضرورة و اذا حصلت ايام السنين التامة زدنا عليها ايام الشهور التامة الماضية من السنة المنكسرة بالوضع الاوسط وعلى جعلتها ما مضى من الشهر المنكسر بالوضع الاوسط فتجتمع الايام من اول سنة الهجرة الى اليوم المعطى، وعلى مثله تضرب سنة يزدجر التامة في «شمه» وهي عدد ايام سنة الفرس فتجتمع بذلك ايامها لانها عالية عن الكسور ولان شهورهم وضعية وعلى مقادير باعياها ثابتة^٣ فانا لا نتخلى في زيادة ايامها و ايام المنكسر منها الى شريطة اصلا .

واما سنة تاريخ الاسكندر التامة فانا ضربها في ٢١٩١٥ لانها

(١) ب، ج، ٢١٣٢ (٢) ب، ج، ٥٠ (٣) ب، ج، ٥٠ (٤) ب، ج، ٤٠ (٥) ب، ج، ٤٠

عدد دقائق أيام سنة السريانيين على انها ثلاثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم، ثم قسمها على ستين حتى تخرج ايامها، ولكن قد علم ان حصة السنة المتقدمة لسنة الكيسة ثلاثة ارباع حتى تنجز في التي يتلوها، وانما تقدم كل سنة كيسة ستان مطلقتان اذا كان مبدأ الاربع من اول التاريخ فلا يحصل لما بذلك غير نصف يوم فتي زدنا عليه نصف يوم آخر وهو الثلاثون الدقيقة المزیدة انجزت بنفسها في السنة التي تلو المطلقتين وكانت كيسة ونصورها ايضا من الثلاثين الدقيقة التي كانت حصة السنة الاولى من التاريخ يسهل فانها اذا زيدت على حصص ما بعدها من الستين اجتمعت الحصص للسنة المنكسرة مبتدأ ١٠ فيها من اول دور الرابع المتقدم لاول هذا التاريخ .

واما بسط ذلك بالجدول فملوم لانا وضنا ايام كل واحد من التواريخ الثلاثة في جداوله بازاء عدد سنه مرفوعة بستين الى ما ارتفعت اليه من الابواب في الجداول الاربعة التي رابعها ايام كل واحد في ثانيا ستون يوما، وكل واحد في ثالثها ثلاثة الف وستائة يوم، والواحد في رابعها مائتا الف وستة عشر الف يوم، وقد استعملنا اسطر العدد فيه على مراتب الحساب ليسع من الستين اكثر لا غير، فحدد مراتب ادخال الستين فيه لا يجاوز الاربعة لذلك، ولو لم يكن القصد هذا لكان التركيب على الستين اولى لانها العدد الذي يستغرق كسور الستين اخفى كسر سنة للعرب فانه يخفى في نصفه ولكن ليس لنصفه (١) ٣: مرات (٢) ج: بنى.

ربيع صحيح حتى يحدد الرابع الذي يستغرق كسر سنة الروم فإذا
 كله وله ربيع هو الذي يأتي على كسر الستين^١ مما وهو مع ذلك العدد
 المستعمل في هذه الساعة لولا ان قصدي تكثير السنين وتقليل المثبت
 منها، واذ كان الموجود في هذه الجداول هو ايام التاريخ مرفوعة فانها
 اذا جنست^٢ وخطت الى الجدول الرابع عادت اياما وكذلك
 في العكس^٣.

الضرب الثالث وهو طي ايام التواريخ

وتصويرها سنين شهور

ولنعد الى الضرب الثالث لانعام الباب وهو عكس الثاني لانه
 تركب الستين والشهور من ايام التاريخ وذلك يكون قسمتها على ١٠
 مقدار السنة المستعملة في ذلك التاريخ وما يبق من الايام فلكل شهر
 حصته الى ان بقى ما لا يزيد على ايام الشهر المستهى اليه بنهاها فيكون
 الباقي هو ما مضى منه وليس يحصل ايام تاريخ منقول من آخر
 الابان تحل التاريخ المعطى الى الايام ويحصل ما بينه وبين التاريخ
 المطلوب من الايام وهي موضوعة في التواريخ الثلاثة بحسب الجدول ١٥
 الجامع لها مبسولة آحادا ومجملة بالرفع الستيني اعتقاداً، ثم ينقص ذلك
 من ايام التاريخ المعطى ان كان المطلوب متأخراً عنه في الزمان، ويزاد
 عليها ان كان المطلوب متقدماً اباه في الزمان فيحصل حينئذ ايام ذلك
 التاريخ ويطوى بحسب ما تقدم، اما لتاريخ الاسكندر فيقسمه ارباعاً

(١) ٤: ٢١٥ (ب)، ج، ٤: ٢١٥ (ب)، ٤: ٢١٥ (ب)، ٤: ٢١٥ (ب).

على اربع سنة السريانيين وهى الالف واربع مائة وأحد وستين
 واما لتاريخ الهجرة فيقسمه أنحاس اسداسها على انحاس اسداس ستة
 العرب وهى عشرة الف وستائة وأحد وثلاثين .
 واما لتاريخ يزدجرد فيقسمه الايام انفسها على ايام سنة الفرس
 ه وهى ثلاثائة وخمسة وستون يوما من غير كبس .

طى أيام التواريخ بالجدول الجامع

فان اريد ذلك بالجدول بسط التاريخ المعطى كله اياما ورفعت
 بالقسمة على ستين الى ما ارتفعت، فان كان تاريخ يزدجرد زيد عليها
 ما بينه وبين التاريخ المطلوب من الايام المرفوعة كل باب على نظيره
 ١٠ وهى موضوعة الى جنب الجدول الجامع، وان كان تاريخ الاسكندر
 نقص منها ما بينه وبين التاريخ المطلوب من تلك المرفوعة، وان كان
 تاريخ الهجرة والمطلوب تاريخ الاسكندر زيد عليها ما بينها، وان
 كان المطلوب تاريخ يزدجرد نقص منها ما بينها فيحصل ايام التاريخ
 المطلوب مرفوعة فيطلب في جداول التاريخ المطلوب من الجامع مثلها
 ١٠ او ما هو اقرب اليها مما هو اقرب منها، فاذا وجد اخذ ما بازائه في سطر
 العدد وهو ستون محفوفة، ثم التى الموجود من ايام التاريخ المرفوعة
 وادخل الباقي في جداول ذلك التاريخ ثانية ونطلب فيها مثله او ما
 هو اقرب اليه مما هو اقل منه، فاذا وجد زيد ما بازائه في سطر
 العدد على الستين المحفوفة، وكذلك تفعل بالباقي الى ان يوجد في تلك

الجدول، فإنه أو هو أقرب إليه من جانب القلة فيكون ما يجمع من
السنين المحفوظة هي سنو التاريخ المطلوب تأمة فإن كان بجمال
المأخوذ في المرة الأخيرة حرف الكاف في جدول الكبابس
وكان مطلوبنا تاريخ الاسكندر كانت السنة المنكسرة كيسة ثم يعاد
الى ما بقى عما لم يوجد في تلك الجداول مثله، ويطلب في شهور ذلك ٥
التاريخ أو ما هو أقرب إليه مما هو اقل منه ويلقى الموجود من
تلك البقية فيبقى الماضى من الشهر المنكسر من الشهر الذى
وجد ذلك بجماله إلا ان يكون تاريخ الاسكندر والسنة كيسة
وشباط منقضى في جملة المتقدم الشهر المنكسر الموجود لحيث ينقص
من ايام الماضى منه واحد أبداً ويكون ما يبق هو الماضى من الشهر ١٠
المنكسر بالصحة .

ومن أحاط بعمل التحليل في هذا الجدول لم ينف عليه علة
عمل التركيب اذ هو عكسه فإن الموضوع عند كل شهر هو ايام ما تقدمه
من لدن اول السنة مرفوعة وانما وضعنا ارقام الكبابس على خلاف
ما تقدم أسفنا و وضعنا الاولى بجمال السنة الثانية والكيسة هي الثالثة ١٥
من جهة انا نعمل هاهنا بالسنة التامة وهي الثالثة اثنتان، فاذا كان
علما للسنة الثالثة المنكسرة استعملنا الاثنتين اللتين قبلها وهي التى
تدليا على ان المنكسرة هي الثالثة فوضعنا رقم الدلالة عددها، وفي
هذا من علل نقل التواريخ بعضها الى بعض كفاية .

الباب الثانى فى تمييز

ما يفرض من التواريخ مختلط الاجزاء

التواريخ اجناس منقسمة الى انواع هى سنون وشهور وايام
والايام مشتركة بجميع اجناسها لاختلاف اختلاف السنين والشهور فيها
٥ كما تقدم ذكره، والاوقات المقروضة فيها تمد لسنة معينة بينها وبين
اول التاريخ سنون معلومة العدد وشهر فى تلك السنة تعرف من اسمه
كـ 'م' ما قبله من شهورها وعدد الايام الماضية من ذلك الشهر
الى اليوم الذى تحلله الوقت المقروض فاذا كان المعطى انواع جنس
واحد امكن منها معرفة الانواع الموازية لها من الاجناس الاخر وقد
١٠ ازاحت الالة من ذلك فيما تقدم، واما اذا كان المعطى منها انواعا
مختلطة من عدة اجناس فكن يتعذر استخراج انواع جميع الاجناس
منها وهو الذى قصدناه فى هذا الباب، واذا ارشدنا منه الى الاعسر فقد
كفيتا مؤنة الايسر اذا أعين بفضل حاصل 'بقول الانبساط' كان الوقت
تمتيلا بأحد المبادئ الشريفة وقد تقدمه بربع يوم حصول جسد
١٥ ملقى على الكرسي للجل كاحدى مسائل المطارحة وعى علينا تعمية تليق
بحسنه ففرض لنا فى شهر من شهور الرب ولكن صفر الا ان الماضى
منه وسنه من تاريخ الهجرة كليهما مجهولان، وقيل ان الماضى من
الشهر الفارسى وهو مجهول ستة عشر يوما ثم فرضت السنة من تاريخ

(١) كذا يدب : (٢) م م و و ، ب ، ج : نخل شوال بساط .

تمّ السكون اليه لانه ادوار الاسابيع فى الايام مهذبة لما عن التخلط
 فصلة بشهادتها بين الاصابة والغلط، واذا عرف هذا الطريق فى انواع
 مأخوذة من ثلاثة اجناس فى التواريخ فهو فى نوعين من جنسى
 تاريخين اسهل بكثير، وهذا طريق اشار اليه ابو العباس التيريزى فى
 تفسيره لكتاب المصطفى، وابو الوفا فى مجسطيه فرمى نحتاج اليه
 للاجابة عن المطارحات المدرّبة بل يمكن وقومه فى التواريخ المثبتة
 عند اتفاق حوادث فقد بعضها وبقى بعضها فتخرج الى الاتمام
 استبطاء، واذا كان الامر كذلك لم يستحسن منا ان نريد ان نوجد
 هذه المفروضات خلطاً للتمديد ليزيد المتأمل لها تدرباً وقوة فتقول، من
 ١٠ المثال الاول المتقدم كأننا اعطينا يوم اربعاء وذكر فى الماضى من
 الشهور للسنة عددان احدهما لاحاد الماضى وهو اثنان لكنه لا يعرف
 أى آحاد مجردة او بشرات مقترنة والشهر الذى هذا من آحاد ايام
 مجهول الاسم والجنس والعدد الاخر لمشرات الماضى من شهر آخر
 وهو عشرة وحالها من التفرد عن آحاد او اقترانها بها غير معلوم وكذلك
 ١٥ الشهر الذى هى فيه مجهول الاسم والجنس، ثم اعطينا ان هذه الاربعة
 فى صفر فعلنا ان احد المدينين من شهر فارسي والآخر من شهر سرياني
 لانها او احدهما لو كان من عربي وقد صرح به لما فرض الشهر فيها
 مجهولاً، ثم فرض لنا بعد ذلك ان المذكور فى تاريخ الاسكندر من

(١) راسع مقدمة تاريخ الحكمة لمارطون ح. ١ ص ٩٨ (٢) راسع ايماء ح ١ ص ٦٦٦ ومارالوزقات

المصحح المشهور .

الآحاد تسعة وفي تاريخ الهجرة من العشرات ثمانية وفي تاريخ
يرد جرد من المائتين ثلاثة، فالطريق الى استخراج التواريخ الثلاثة بانواعها
كلها ان نقصد اعظم الانواع وهي السنون ومنها الى الاكثر وهو
التاريخ الذي ذكر فيه الميون فستخرج تاريخ الاسكندر لرأس سنة
ثلاث مائة ليرد جرد فيكون الفا ومائتين واثنين واربعين سنة فضرورة
تكون السنة المطلوبة فوق هذه لانها ليست قاصرة عن ثلاث مائة
ليرد جرد ولانه ذكر ان آحادها في تاريخ الاسكندر تسعة فانها بعد سنة
الف ومائتين وثمان واربعين للاسكندر ولا يمكن غير ذلك، فيستخرج
تاريخ الهجرة لرأس السنة التي يليها فيكون ثلاث مائة وخمس وعشرين
وقد ذكر ان عشراتها ثمانية وليس بعد هذه التي استخرجناها سنة هذه ١٠
صفتها غير نيف وثمانين، فالسنون التي يمكن وجود المطلوب فيها هي
من سنة ثمانين وثلاث مائة الى سنة تسع وثمانين وثلاث مائة اذ لسا
نلم حال الثمانين أي مجردة عن الآحاد ام لا، ثم نعود الى اقل السنين
وهي الآحاد وقد ذكرت في تاريخ الاسكندر فستخرج تاريخه لاول
تشرين الاول الواقع في سنة ثمانين وثلاث مائة للهجرة فيجده الفا ١٥
وثلاث مائة واحدى فمع كون الثمانين في عشرات سني الهجرة لانكون
تسعة في آحاد سني الاسكندر الآ في سنة ثمان وثمانين فستخرج تاريخ
الفرس لاول هذه السنة فكون ست وسبع وثلاث مائة هـ وجدنا
الشرايط الثلاث في سني التواريخ الثلاثة وذلك انها «غشط» للاسكندر
وآحادها تسعين وهي «دشغ» للهجرة وعشرات ثمانية اعني الثمانين وهي

«شسو» ليزدجرد وصيوه ثلاث فتستخرج تاريخ العرب لاول تشرين الاول فيكون يوم الجمعة الرابع والعشرين من شهر رمضان سنة «شفر» وعلى هذا يكون اول صفر يوم الاربعاء ثاني شباط واليوم الثاني عشر من بهمن ماه، وقد كان اليوم المفروض لنا في صفر يوم اربعاء فيعرض
 ه الشرطين مما على الارساوات فيه، اما الذي هو العشرة^١ فقد ذكرناه .
 واما الثاني الذي هو ثامن الشهر فالماضي من شباط فيه «ط» ومن بهمن ماه «كه» واما الثالث الذي هو نصف الشهر فهو من شباط «يز» ومن اسفندار مذماه «ب» والرابع الذي هو الثاني والعشرون فهو من شباط «كج» ومن اسفندار مذماه «ط» واما الخامس سلخ صفر فهو
 ١٠ من آذار «ب» ومن اسفندار مذماه «يو» فقد وجدنا الشرطين معاً في هذا الاخير لان آحاد احد الماضين من الشهرين^٢ اثنان وعشرات الاخر واحد فالاثان اذاً في الشهر السرباني والعشرة مفردة منها هي من الشهر الفارسي فقد صارت التواريخ الثلاثة لليوم المشار اليه معلومة وتميز بعض انواعها من بعض وذلك ما اردناه - وفي هذا الجدول ما
 ١٥ فرض مكنوب بالهجرة التي ينبغي ان يكتب بالسواد اذ عليه منى شرط المسلسلة المفروضة، والمواضع التي ينبغي ان تكتب بالهجرة هي من تاريخ الاسكندر من الايام الثاني ومن السنين نسع كما هو مكتوب ومن تاريخ الهجرة من شهور صفر ومن سنه ثمانين ومن تاريخ يزدجرد من ابامه عشر المضاف مع السادس، ومن سنه ثلاث مائة

(١) ج. ٢، رقم (٢) ب. ج. ٢، و (٢) ج. ٢، هـ .

السادس عشر من اسفندارماه	سنة ست وستين وثلاث مائة	ليزدجرد
التاسع والعشرين من صفر	سنة ثمانية وثلاث مائة	الهجرة
الثاني من آذار	سنة الف وثلاث مائة وتسع	للاسكندر

وما استخرج مكتوب بالسواد ومجموعها هو المطلوب .

* * *

الباب الثالث

في ذكر تخاليف في التاريخ الثلاثة المستعملة

تنحل منها الشبهة العارضة فيها

- النوايخ ان كانت ازمته معدودة من عند اوقات مشهورة بين
 امم بمواد متفق عليها عندم الى وقت مفروض فان الوصول اليها
 بحسب الاتفاق فيما بينهم والحكاية عنهم يمكن كالواجب ، ومتى ريم
 تحقيق ائنيّة تلك الموائد صار الامر فيها ممكنا كالمتمتع لاستادها
 الى الاخبار ووقوف الخبر الممكن يكون على حقيقة الوسط بين طرفي
 الامتناع والوجوب ، فاذا استحكم التواطؤ فيها اخذ به ورفض شرط ١٠
 الاستحالة ، وذلك مثل نوح وارهم عليها السلام فالتاريخ منهما ، ونقدم
 احدهما على الآخر عند من عرفها واجب بالترايط الموجبة قبول
 الخبر ، فاما عند من لم يعرفها وان لم يسمع اخبارها كالحند مثلا
 فمكن على انها شخصان مبيتان باسميهما من القرون الخالية جائز ان
 يكونا وجاهز ان لا يكونا ، فان أخبر باحوالها امتعت عند من لا يقر ١٥
 (١) م ١ ، ب - د و : ق -

بنوتها ووجبت عند المقر بها من جهة الاعجاز الذى لا يجوز مرسلها
ثم لا يقدح الاقرار والانكار فى التاريخ بها بعد اتفاق طرفيها عليه .
وهذه الحال بينها مطردة فى التواريخ الثلاثة التى اقدمها مستعمل
بين طائفتى الصارى واليهود واحدهما بين فرقة المجوس، واسطها
٥ بين امة المسلمين وقد تبين مبدأ كل واحد منها فى الاسبوع والمدد
التي فيها يتناوب وبجسب ذلك يصح ما نبى عليها من الحركات المساوقة
للزمنة ونجد من الاوقات سواء كان الحال المؤرخ به فيها صحيحا
صادقا او لم يكن، فلا تعلق صحته او سقمه بعد هذا الاتفاق بأمر
الحركات فى صناعة التنجيم، ولكن فرقا بين المطلع على الحقائق وبين
١٠ النهى عنها عند اعتراض الشبهة والتناقض ولهذا وجب ان نشير الى
ما عند الامم فيها من التخاليل لتنفيذ به اقتدارا على بعض المعارف
وليتهد العذر فيما يؤثره منها .

وقول فى تاريخ الاسكندر ان الجمهور يعتقدون فيه غلنا انه محسوب من
اول ملكه على مثال تاريخ يزدجرد من اول سنة قيامه ويذكرون فى علل
١٥ الزيجات ان اول السنة التى ملك فيها الاسكندر كان يوم الاثنين وحين
وجدوا بطليموس آرخ بعض ارساده بمات الاسكندر وكان ذلك التاريخ
متقدما للذى غلنوه لاول ملكه ولم يجر ان يتقدم وقت هلك شخص ما
وقت ملكه غلنوه اسكندرا آخر قبل المشهور بل قاجاتهم طامة اخرى
وهى ان الكلدانيين آرخوا بأول ملكه فى بلاد ايلادا على ما تبين من النوع

(١) ٤ : السورة (٢) ١ ، ب ، ج : ملك (٣) ٤ : طاهم .

السابع من المقالة التاسعة في كتاب المجسطى اذا قيس ما ذكر فيه الى تاريخ مات الاسكندر فسبوا ذلك التاريخ الى والده فيلس كما نسب بعضهم تاريخ مماته الى فيلس ايضا، واما أتوا في ذلك من قلة عنايتهم بتاريخ اهل المغرب واخبار اليونانيين التي لم يخرج منها الى العربي الا القليل، فليعلم لذلك ان فيلس ملك ماقدونيا بعد موت ٥ فراديقوس الحادى والعشرين من ملوكهم سبع وعشرين سنة وولد له ابنه الاسكندر من اولمبيدا على ثمان من ملكه واثني عشرة من ملك ارطخشيش^١ او كوس اى اردشير الاسود يبايل، وملك الاسكندر^٢ بعد ابيه اثني عشرة سنة وسبعة اشهر منها ست الى قلة داريوش^٣ والباقي في غزو بلاد المشرق، ولما مات يبايل عند منصرفه ١٠ انقسمت مملكته اثلاثا فصار منها ماقدونيا وما والاها الى اخيه فيلس ايراندولوس وهو المؤرخ به في قانون زيج ثاؤون وملكه بعد الخلافة و وفاة الاسكندر في وقت واحد وصار مصر الاسكندرية - وارض المغرب الى البطالسة الذين اولهم بطليموس بن لاغوس وصارت سورية وآسيا اعلى الشام والعراق الى انطيوخوس^٤ باى انطاكية، ١٥ تواريخ هؤلاء من عند مات الاسكندر وكان سولوقس^٥ بتقاطر تشارك انطيوخوس الى ان تفرّد بالملك عند تمام اثني عشرة سنة من ملك ابن لاغوس ومن هناك ابتدأ اليونانيون بالتاريخ واشتهر بالاسكندر

(١) راجع تاريخ اليونان لبيروى ص ١٨٨ (٢) راجع اجاص ص ٣٣٥ و ج: ارطخشيش (٣) ص ب، ج، ٢

و في و: الاسكندر (٤) راجع اجاص ص ٣١٥ - و في ١ ص ب، ج: داريوش (٥) راجع تاريخ روما لاسيت

ص ١٠٨ - (٦) راجع تاريخ اليونان لبيروى ص ٨٠٤

وأما هو من السنة الثالثة عشر من مائة، وهذا هو التاريخ المستعمل في
الريجات باسمه ومن السنة الثالثة عشر للملك ابن لوغوس الى الخامسة
عشر من ملك اوغسطس قيصر وهو وقت استيلائه على مصر واهلاكه
قلاوطرا^١، ملكتها مائتان واثنان وثمانون سنة ومن حينئذ الى أول ملك
اذريانوس^٢ مائة واربع واربعون سنة، ومن اذريانوس الى هرقل
اربع مائة وثلاث وتسعون سنة وكانت الهجرة بعد تمام اثني عشرة
سنة من ملكه فتكون الهجرة على تسع مائة واثنين وثلاثين سنة من
السنة الثالثة عشر من ملك ابن لاغوس، وهكذا تاريخ الاسكندر
للحجرة في الريجات وهو بالحقيقة تاريخ سولوقس، وايضا فان احد
١٠ رصدي بطليوس للشمس كان في السنة الثالثة من ملك انطونيوس^٣
الذى ملك بعد اذريانوس وزعم هو انها سنة ثلاث وستين واربع
مائة لميات الاسكندر، وان من وفاته الى اوغسطس مائة واربع
واربعون سنة ومن اوغسطس الى انطونيوس مائة وست وستون
فلى هذا يكون وفاة الاسكندر مع اول ملك ابن لاغوس وهو التاريخ
الذى ينسب من لا يعرف الامر الى فيلص والد الاسكندر، وقد
١ تقدمه موته بآنتى عشرة سنة، ولم يملك الاسكندر الا بعد موت ابيه
وأما هو فيلص اخوه لا ابره، وابو عبد الله البتاني في هذا الباب محلط
وعن الحقيقة فيه بعيد .

(١) راجع تاريخ روما لاسم من ٣٢٢ - ٣٢٩ (٢) راجع تاريخ الملكة قسطنطين من ١٦ (٣) راجع

تاريخ روما لاسم من ٢١٩ - ٢٢١ (٤) راجع سنة تاريخ الملكة لاهلرون ج ١ ص ٦٢ .

- ثم تقول في تاريخ الهجرة ان الاخبار متطابقة على ان العرب لما حاولت في حجبهم واسواقهم ان يكون في فصل واحد من السنة استفادات النسيء بالامر الجليل من اليهود الذين نزلوا يثرب وذلك قبل الهجرة تقرب النسيء مائتي سنة، وتقل اصحاب الاخبار ان الحج كان في سنة الهجرة في شعبان وهو بالنسبة يسمى بذى الحجة ولذلك لم يحج النبي صلى الله عليه وسلم وان كانت مكة مفتوحة والمواقيق دونه مرفوعة، الى ان عاد الحج الى موضعه من ذى الحجة فحج حينئذ حجة الوداع وابطل النسيء وسمى لذلك حجاً أقوم، ولما احتجج في ايام عمر بن الخطاب رضى الله عنه الى التاريخ ووقع الاتفاق فيه على سنة الهجرة بعدها فوضع عشرة سنة ودون الدواوين عليه ورجع اصحاب السير من وقهم اليها بحسب استعمالهم السنين أيامئذ كل واحدة اثني عشر شهراً، وليست فيما بعد وفاة النبي صلى الله عليه وسلم منها هي مظلمة وما قبلها منسوبة بأربعة اشهر فحرم سنة الهجرة اذا كان عند العرب قبل الذي ظننه القوم ووضع في الزيجات بهذه الاشهر لانه كان أول شهر رمضان بحسب حسابهم، وعلى قياسه نحسب ان يكون ما بين الهجرة ١٥ ويزدجرد من الايام ثلاثة الف وسبع مائة واثنين واربعين - ثم تقول في تاريخ يزجرد ان موضوع الجحوس في سنينهم كبها في كل مائة وعشرين سنة بشهر مكرر على نوب الشهور الاصلية وردف باللواحق المسترفة، وان من زرادشت الى يزجرد من السنين ١٢١٨ ومعلوم انها قد استحققت الكسب بشهره اشهر، وكان يجب ان تكون ٢٠

المسرفة في آخردى ماه لكن كونها في آخر آبان ماه في زمان يزدجرد
 ذليل على اهم لم يكسوا الا ثمان مرات بعد زرادشت، اذ كان هو تولى
 تصحيح ما قبله ثم ذكروا ان آخر الكباس كانت في ايام فيروز بن
 يزدجرد من ملوكهم، وانه كبس شهرين احدهما استحقاق بالمأخى
 ٥ ولاخر استشافا للستاق اخذا بالاحتياط لما رأى الملك الى الزوال
 والذين بصد الانحلال والسنون اليه قرية من الف واربعين وكبايسها
 ثمان ونصف وباستثناء المستلفة سبع وسنه اثمان مائة واربعون
 بقصان ما يقارب مائتى سنة، وسبب سقوطها من جملة السنين الخمس مائة
 والسبع والخمسين التى بين مقتل دارا وبين اول ملك الساسانية ان
 ١٠ العراق وفارس كانت بعد الاسكندر الى اصحاب الشام التازلين اطاكية
 وكانوا يتناوبونها وخطاؤهم في هذه السنين وبعد الاسكندر بمدة
 عصام اشك* صاحب الجبل وكادهم مستقرا في نواحيه الى ان انقطع
 هؤلاء، فلكت الاشكانية مكانهم ولم يتعرض الفرس الا لاثبات ما كان
 من جهتهم فقط، وسقطت مدة اليونانيين، وقيل ان اردشير تعمّد افساد
 ١٥ هذا التاريخ ليخفى على العامة ميفات البوار الذين كانوا أئذروا به على
 رأس الالف السنة، وهذه كلها اشياء قاذرة في نفس التواريخ والاخبار.
 فاما ما بنى عليها من الحساب بعد تصحيح طرق المبانى فليس بتأثر عنها
 لانه لا يتصل من تصاريفها بغير الاسم دون الجسم .

(١) م ١، ب ١٠ ج - د و : اختلاف (٢) ج : اربع مائة (٣) ج : اشد .

الباب الرابع فى تواريخ آخر

غير الثلاثة المستعملة فى هذه الصناعة

- التواريخ كثيرة، والمستعمل منها فى زماننا فى ديارنا هى الثلاثة المذكورة ولذلك لم يقع فى ذواتها شبهة، وقد استعمل بطليموس فى المجسطى تواريخ كثيرة مختلفة والاعم فيه تاريخ مختصر ثم الذى يتلوه تاريخ ٥
- بمات الاسكندر المعروف فى زيج ثاؤن بفيلس وبينهما من الستين اربع مائة واربع وعشرون سنة وليس يستعمل فى المجسطى والقانون غير شهور القبط فهذه السنوات اذا مصرية غير مكبوسة وبين فيلس وبين تاريخ ملك يزدجرد تسع مائة وخمس وخمسون سنة مصرية وثلاثة اشهر منها .

- ١٠ معرفة تاريخى بختنصر وفيلس من تاريخ يزدجرد
- اذا اردنا ذلك زدنا على سنى تاريخ يزدجرد الف و ثلاث مائة وتسع وتسعين سنة وجعلنا ما مضى من التوروز اياما كله وزدنا عليها تسعين يوما فان تم منها ثلاث مائة سنة وستون القيانها ثلاث مائة وخمس وستون وزدنا على الستين سنة واحدة فيكون الحاصل سنى تاريخ مختصر، ١٥
- ثم قسمنا الباقي من الايام بشهور القبط ثلاثين ثلاثين الى ان يبق ما لا يزيد ثلاثين فيكون الماضى من الشهور الذى اتهمنا اليه ومهما نقصنا من سنى تاريخ مختصر اربع مائة واربع وعشرين بقى تاريخ فيلس

الذى هو مملت الاسكندر، وان شئت زدنا على سن تاريخ يزدجرد تسع مائة وخمس وخمسين بدل زيادة الالف والثلاث مائة والتسع والسبعين^١ فى تاريخ مختصر وعملنا عملا الاول بيته فيحصل تاريخ فيلص .

معرفة تاريخهما من تاريخ الهجرة

- ٥ اذا اردنا ذلك بسطنا تاريخ الهجرة كله اياما وزدنا عليها مائة وسبعة عشر يوما ثم قسمنا المبلغ على ثلاث مائة وخمسة وستين فتخرج شهور وتبقى ايام تقسم لشهور القبط على ثلاثين كالمادة ثم زدنا على السنين الخارجة الفا وثلاث مائة وسبعين ان اردنا بمختصر او تسع مائة وستة واربعين ان اردنا فيلص فتجتمع سنو تاريخ ايها
- ١٠ اردنا للسنة المنكسرة .

معرفة تاريخهما من تاريخ الاسكندر

- اذا اردنا ذلك بسطنا سن تاريخ الاسكندر اياما كله ونقصنا منها تسعة وثلاثين يوما وقسمنا الباقي على ثلاث مائة وخمس وستين فتخرج سنون وتبقى ايام ماضية من السنة المنكسرة مقسومة بين شهور القبط على ثلاثين ثم زدنا على السنين الخارجة ليختصر اربع مائة وسبعة وثلاثين ولفيلص ثلاثة عشر فيجتمع تاريخ ايها قسدا للسنة المنكسرة .

(١) ج ١، م: السع والسع .

معرفة تاريخى اغسطس و دوقلطيانوس^١

- اذا اردنا ذلك نقصنا من تاريخ الاسكندر مائتين واثنين ومائين سنة، وما معنى من أول تشرين الاول الى اليوم المعطى ثلاث مائة واربعة وثلاثين يوما ان وقت بها، والآن نقصنا من السنين ستة واحده وزدنا على الايام ايامها بحسب حالها ثم نقصنا ذلك من مبلغها، وما بقى قسمه على ثلاثين ثلاثين للشهور القبطية على المادة السابقة فيكون الحاصل من السنين هو تاريخ اغسطس ومعه تلك الشهور التسامة، والذي لم يتم شهرا هو الماضى من الذى اتيننا اليه منها، ولا يزال اول شهر توت^٢ في هذا التاريخ يطابق اليوم التاسع والعشرين من آب، فان كان شباط تسعة وعشرين يوما كانت اللواحق القبطية ستة ايام، وان اردنا تاريخ اغسطس من ١٠ تاريخ فيلنس نقصنا من سنن تاريخه ثلاث مائة ستة وبسطنا مابقى من التاريخ كله اياما، ثم ضربناها في اربعة وزدنا على المبلغ اثنين، وقسمنا المجموع على الف واربع مائة واحد وستين فيخرج سنو اغسطس الامة، وما بقى قسمه على اربعة فتخرج اياما بقسط ثلاثين لكل شهر من شهور القبط فان لم يبق من القسمة على اربعة سبعة فاللواحق في السنة المكسرة ١٥ ستة، وان اردنا تاريخ دوقلطيانوس [حصلنا تاريخ اغسطس على ما تقدم ثم نقصنا من سنه ثلاث مائة وبمائة فيبقى تاريخ دوقلطيانوس-^٣].

(١) راجع تاريخ الحكماء، فصل ص ٨٩، ١٣٦ (٢) ١، ب: نو٢ (٣) ما من الحارث من

معرفة تاريخ المجوس من تاريخ يزديجرد

إذا اردنا ذلك نقصنا من تاريخ يزديجرد عشرين سنة أبدا فيقي تاريخ مجوس إيران شهر من هو من نهر بلخ في الجانب الغربي، واما على مذهب البيضا مجوس ماوراء النهر فانا نقص من سني يزديجرد ٥ ايضا عشرين سنة وخمسة ايام فان لم تقب الايام بها اخذنا من السنين واحدة وانزلناها الى الايام ثلاث مائة وخمسة وستين، ثم نقصنا الخمسة حيثئذ من تلك المجتمعة ونجمل ما بقى من الايام شهورا لكل شهر ثلاثين والثاني عشر خمسة وثلاثين، فاحصل فهو تاريخ اولئك المجوس الاسفندارية .

١٠ معرفة كيسة المعتضد من تاريخ يزديجرد

إذا اردنا ذلك نقصنا من سني تاريخ يزديجرد مائتين وثلاث وستين سنة ومن الايام الماخضة من النوروز ستين يوما ان وقت بها، وان لم تقب نقصنا من السنين الباقية واحدة وزدنا على الايام ثلاثمائة وخمسة وستين ونحفظ ما بقى من السنين والايام ثم نضع هذه السنين ١٥ المحفوظة في مكان آخر ونزيد عليها ثلاثة أبدا ونقسم المبلغ على اربعة ونقص الصالح التي تخرج من الايام المحفوظة ونقسم الباقي لكل شهر ثلاثين يوما، ونبدأ من فروردين ماه، وان بقى من القسمة على اربعة كسر قسمنا لآبان ماه من الايام خمسة وثلاثين، وان لم يبق

(١) ب: لليلة .

منها شيء قسمنا له ستة و ثلاثين يوما الى ان ينتهى القسمة الى ما يفضل على ايام الشهر الذى بلغناه فيكون الباقي هو الماخى من الذى انتهينا اليه - واما السنون فهي ما تحصل من المحفوظة مع الايام وذلك تاريخ كيسة للمعتمد .

٥ . معرفة تاريخها من تاريخ الهجرة .

اذا اردنا ذلك ألقينا من سنى تاريخ الهجرة التامة مائتين واحد و ثمانين ومن شهورها ثلاثة اشهر ومن ايامها اثني عشر يوما ، ثم بسطنا الباقي اياما ثم وضعاها في موضعين وزدنا على احدهما ثلاثة وألقينا المبلغ اسابيع ، فان وافق يومنا الذى نعمل له من الاسبوع فذلك والآزدا على الموضع الآخر ما بينهما ان كان قبل يومنا وقصناه منه ١٠ ان كان ذلك بعد يومنا ، ثم نضرب الحاصل في ستين ونقسم المجتمع على (٢٠٩١٥) فنخرج سنو تاريخ هذه الكيسة تامة و نرفع الباقي بستين الى الصحاح اياما ونقسمها للشهور بحسب حال السنة ، وعلامة زيادة المشرقة فيها على الخمسة ان يبق ما لا يرتفع الى الصحاح خمس واربعين دقيقة .

١٥

معرفة تاريخها من تاريخ الاسكندر

اذا اردنا ذلك قصنا من سنى تاريخ الاسكندر ألفا ومائتين وخمس ستين ومن الايام الماضية من اول تشرين الاول الى اليوم المعطى مائتين وثلاثة وخمسين ، فان لم تف بها نقصنا من الستين سنة وقد علمنا حالها اهي كيسة ام مطلقة ، وزدنا ايامها بحسب ذلك على ٢٠

الآيام ثم نقصنا منها المائتين والثلاثة والخسين فيكون ما حصل من السنين هو تاريخ الكيسة المتعددية فان خرجت تأماتها اربع قسمنا بمابقى من الآيام لا بان ماه ان انتهينا اليه ستة وثلاثين، وباقي العمل كما تقدم .

٥ فاما علل ما ذكرنا في هذا الباب واسبابه فان يختصر الذى استعمل بطليموس تاريخه هو من ملوك الكلدانيين واسمه في كتاب السريانيين سلتنسر^١ حتى ان من عربه قال سلبان الاعسر وهو متقدم سميه الذى خرب بيت المقدس بمائة وثمان وثلاثين سنة وكان سبي من اليهود عشرة اسباط وفرقتهم في البلدان لخصايس المهن^٢ .

١٠ واما تاريخ فيلقس فقد تقدم بابه ما يتوسم معه الكفاية، واستعملها بطليموس بالسنين التقبعية المساوية في المقدار السنين الفارسية وان عاقتها في المبدأ، وذلك ان اول سنة القبط يتفق مع اول دى ماه فينقى مبادئ شهور الفريقيين الى اول المسترقة فيكون مفتتح الشهر الثانى عشر ومفتتح اللواحق باليوم السادس والعشرين من آذارماه وعلى هذا يكون ما بين مبدأى السنين ثلاثة اشهر، فاذا زدنا على تاريخ بزدجرد ما بينه وبين احدهما من السنين وحصلنا مبدأها من اول دى ماه المتقدم للتوروز بان يزيد عليه ايضا ثلاثة اشهر فقد حصلنا المطلوب، وانما حصلنا الماضى من التوروز آياماً كله ولم تقاس شهور الفرس بامثالها من شهور القبط لان الوقت المعطى ربما كان بدا أول المسترقة في

(١) ب، ج: تلسمر (٧) ١، ج: الخ .

الموضع الذى يتباينان فيه ولاه ليس بين ذينك التاريخين سوى سنين تأمة من جنس واحد فان احدهما يصير معلوما بالآخر اذا زيدت تلك السنون التامة على المتأخر منها او نقصت من المتقدم وهذا ظاهر للتأمل .

- و اما في تاريخ الهجرة فلان الذى بين كل واحد منهما وبينها ٥ هو سنون قبطية هي التي تزد على ما يخرج من القسمة على ايام سنة القبط ومع كل واحد منهما مائة وسبعة عشر يوما فاضلة عن السنين التامة فاذا زيدت على ايام تاريخ الهجرة صار مبدؤها من اول السنة القبطية التي كان اول سنة الهجرة في ضمنها فاذا جعلت سنين قبطية وزيد عليها تلك التامة اجتمع سنو المقصود تأمة، ولكننا وضعاها ١٠ بزيادة واحدة لتحصل منها سنو التاريخ فان التاريخ لا يستحق هذا الاسم الا بالسنة المنكسرة ولهذا متى اطلقنا ذكر التاريخ عنيها مع السنة المنكسرة فان احتجنا الى ذكر سنين تأمة استثنينا بوصفها بالتمام فليعلم ذلك .

- و اما في تاريخ الاسكندر فقد سلكنا مثل هذه الطريقة لكنه ١٥ لما كان بين كل واحد منهما وبينه سنين تأمة و ايلما قارب ان تكون سنة كاملة نقصنا من ايام تاريخ الاسكندر بقية تلك الايام الى كمال السنة القبطية حتى صار مبدؤها من اول السنة القبطية المتأخرة عن اول سنة تاريخ الاسكندر، ولما حصلت سنين قبطية تأمة زدنا عليها تلك

السنين بزيادة اثنين احدهما لاجل السنة التى أهملناها بين آخر تلك
السنين وبين أول التى جعلنا مبدأ الايام منها، والاخرى لتصير بها
السنون التامة تاريخاً مع المنكسرة، فهذا ما عملناه فى هذين التاريخين .
فأما تاريخ أغسطس فقد استعمل بطليموس ما بينه وبين مات الاسكندر
٥ مائتين واربعه وتسعين سنة قبطية و تاريخه هذا ان استعمل على هذا
الاصل كان من الستة الخامسة عشر من ملكه حين استولى على مصر
وابطل ملك البطالمة واستخلصها لنفسه فى سنة مائتين وثلاث وثمانين
للاسكندر ولكن تاريخه المشهور مبتدئ من بعد ذلك بخمس سنين وهى
الباقية للقيط الى كمال الكيسة العظمى التى فيها يرفع من عدد السنين الالف
١٠ والاربعة مائة والاحدى والستين سنة واحدة وكان امهلم حتى
تمموا ثم حلهم فى السادسة من ملكه مصر وهى الحادية والعشرون
من ملكه الروم على كبس السنة الرابعة يوم واحد كمادة الروم، واتفق
فيها أول شهر توت مع التاسع والعشرين من شهر آب الذى اسمه
عند الروم أضى أغسطس لان توت فى أول سنن الاسكندر كان فى
١٥ العاشر من نشرين الآخر فتقدم الى وقتئذ ذلك المقدار وبين الوقتين
مائتان وسبع وثمانون سنة قبطية ايامها (١٠٤٧٥٥) تكون رومية بنقصان
سنة وتبعها مائتان وثلاثة وسعون يوماً من المتفوصة فى آخرها وهى
كيسة فاذا القيت من عاشر نشرين الآخر انتهى الى التاسع والعشرين
من آب، وقد بقيا من حيثئذ متحدين لنوافى الكيسنين معا وذلك
٢٠ ان السنة الاولى من تاريخ أغسطس كانت من دور الربوع كما كانت
السنة

السنة الاولى من تاريخ الاسكندر منه فاستوت احكامها لتشابه الوضعين
ولهذا زدنا على ارباع الايام اثنين لينتج بنفسها في السنة الثالثة
ويكون ذلك دليلا على انها كيسة تكون الواحق فيها وهى الشهر
الصغير بعد الاشهر الاثني عشر سنة ايام، وانما القينا في معرفه من
تاريخ فيلس بلامائة سنة بزيادة واحدة على ما بينهما من السنين ٥
لان التاريخ اذا التى منها سنون تامة كان الباقي كذلك تاريخا مع المنكسرة
ووضعنا فى البقية ان تكون سنين تامة لجعلنا الالتقاء بزيادة واحدة
لاظهار التاقصة، وسبب التاريخ باغسطس هو نقله القبط من رسم الى
آخر وامتداد ايامه مع قوته و نلقبه بصفة حال خال من الولادة
بشق البطن عنه اقتدى به من بعده من القياصرة فى التلقب بمثلها، ولم ١٥
اجد هذ التاريخ مستعملا فى غير حركة الفلك باقبال وادبار، واذا نقل
العمل الى غيره استغنى عنه وتاريخ انطونينوس اولى منه لان بطليموس
وضع مواضع الكواكب الثابتة على اول ملكه وكان فى سنة اربع
مائة وخمسين للاسكندر .

واما دوقلطيانوس فكان القبط استكثروا سنى اغسطس فانتقلوا ١٥
الى تاريخ هذا الملك، وذلك انه تقدم من رومية وقهرهم وقد استحصوا
عليه وكان ايضا آخر عبدة الاصنام من ملوك الروم ثم تنصروا بعده،
وسبب استعمال تاريخه هو مثالات المواليذ التى فى البرذخ الرومى
عليه وعلى شهور القبط ويمكن ان يكون كزيج عمله طموخارس^٢ له
(١) ب، ج: سة (٢) كذا فى هـ و، ج: البرذخ - ا: الاريدح - ب: البرذخ
(٢) راجع حقه اربع الحكمة لبارطرس ح ١ - ص ١٥٩ .

وعلى سنيه فيكون ايضا هذا الرجب سبب تلك الامثلة .
واما تاريخ المجوس فانه من سنة مهلك يزدجرد دون سنة ملكه
وكانت مدته عشرين سنة فاذا قصص من تاريخ قيامه بى تاريخ تله
وكان مقتله بمرور على اقتراب من السعد فاستعمل مجوسها وقته ولكن
٥ مجوس ما وراء النهر عظامون لمجوس خراسان وفارس فى الاعتقاد
بحيث يكاد يسبق الى الروم ان داعيهم غير داعى اولئك وسنوم مبتدئة
من التوروز الكبير المتأخر عن نوروز الملوك خمسة ايام ولذلك
يخالف شهورهم شهور الفرس الى اول آذرماه ثم يتفق الى اول
اسفندار مذماه والخسة الايام الزائدة ملحقة بالشهر الثانى عشر من
١٠ شهورهم معدودة من جلته فذلك نقصنا من تاريخ يزدجرد لاجلهم
عشرين سنة وخسة ايام .

واما كيسة المتضد التى سماها بعض الناس كيسة الفرس ونسبتها
الى المتضد اولى فان ما كان الفرس يعملونه منها هو على طريقة اخرى
متعلقة بديانتهم وقد كان التوروز واقما بالقرب من المنقلب الصبى
١٥ حين تدرك الغلات فكانت الاكاسرة يفتح فيه الخراج ولما زالت
دولتهم اهلكت الكيسة بدم فزال التوروز عن موضعه حتى اضر من
طولب بخراب ولما تدرك غلة ارضه وغلن الموكل لذلك وبحث عن
أمره وحرص على اعادة التوروز الى وقته فاخرم قبل انمامه ثم
اجتهد فيه المتضد احتسابا وترفها وردّه الى الموضع الذى كان فيه وف

(١) ص ١٠ ب ج د و : سد (٢) ج : ده .

افترض الاكسرة وعمله على شهور السريانيين في الحادى عشر ابدا من حزيران ارادة ان ينكس بنفسه ان لم يتم تصاعده بعده غيره، وفي تلك السنة كان هذا النوروز المحمول في اليوم الاول من خرداد ماه سنة اربع وستين ومائتين ليوجدرد وستة السريانيين الى وقع فيها آبان ماه هذه السنة كييسة فانكس معها السنة الاولى من هذا التاريخ، ومعلوم انه كان في السنة الثانية منه في ثاني خرداد ماه وثبت على ذلك سنين متوالية .

ثم انتقل بالكيسة الى ثالث خرداد ماه، فاذا اسقطنا من تاريخ يزدجرما بين النوروز في اول سنة من ملكه وبين النوروز المكبوس للمعتد وهو من السنين الثامنة مائتان وثلاث وستون ومن الشهور ١٠ شهران فقد حصلنا على تاريخ هذه الكيسة بستين غير مكبوسة، ومنذ ذلك قد تراجعت في كل سنة ربيع يوم فاذا اخذنا ربيعا كان عدد ايام التراجع وانما زدنا عليها ثلاثة لانها سنو تاريخ بالسنة المنكسرة واولاها كييسة فاذا زدنا عليها ثلاثة انجبرت الاربع في اولها ومضى زدنا ايام التراجع على موقع اليوم المعطى من شهور الفرس عادت ١٥ الى موضعها الذى رتبته المعتد .

ولما زدنا على السنين ثلاثة انجبرت في الاولى آبان ماه فيها ستة وثلاثون يوما فصار انجبرها فيها يتألف علامة لثله وان شئنا استعملنا نوروز المعتد في الحادى عشر ابدا من حزيران فبين لنا من فضل ما بين نوروزنا والنوروز الاقْبى بعده حال الكيسة وآبان ماه ٢٠

قال على بن يحيى المتجم للمعتضد يوم نيروزك يوم واحد لا يتأخر
من حزيران يوافق أبدا في أحد عشر، وعلمنا من تاريخ الهجرة مثله
بسيه لان نوروز المعتضد الاول كان يوم الاربعاء الاثني عشرة خلت
من شهر ربيع الاول سنة اثنين وثمانين ومائتين للهجرة، فاذا استعلمنا
ذلك تأمنا من تاريخ الهجرة التأم بقى ما بين اول التاريخ المطلوب وبيننا
من سنينا فاذا بسطناها أياما ثم طويناها على مثل سنة السريانيين
خرجت سنو كيسة المعتضد تأمة ولكننا احتطنا آبان زدنا على الأيام
المبسوطة وهى مبتدئة من يوم الاربعاء الثلاثة التى بين يوم الأحد
وبينه لتصير من يوم الأحد وقابلنا بقيتها من الاسابيع يوما من جهة
١٠ ان رؤية الالهة واختلافها ربما قدمت التاريخ على الامر الوضعى فيه
يوما أو أخرته به وحال الاسبوع بدلنا على ذلك فيتداركه حتى يزول
القدم أو التأخر .

ولما كان العمل بالسنين التامة كانت الثلاثة الارباع في
كسورها دالة على انها ينجر فيها بثلوها حتى تكون كيسة، واما
١٥ العمل في تاريخ الاسكندر فلان مقدار السنة فيها واحدة والكيسة
في كليها متطابقة يتجاوزان في سنة ولا يختلف موضعهما منها باكثر
من سبع وعشرين يوما، فهنا من تاريخ الاسكندر المعطى تاريخه
لعامته بقيت عندنا سنو تاريخ كيسة المعتضد بالمتكسرة وهى مبتدئة
من الحادى عشر من حزيران بشهور مخالفة المقادير لشهور السريانيين
٢٠ فلذلك نجعل شهورهم أياما ثم قسم منها شهور المعتضد فارسية

البيت بأورشليم (٤٨٠) فيكون تاريخ البناء لاول تاريخ الاسكندر خمسة
واحدى وعشرين، ومنها ما بين البناء وبين تخريب بمختصر اياه (٤١٥)
فيكون تاريخ التخريب لاول تاريخ الاسكندر مائة واحدى عشرة
ولا يختلفون في مدة السنين الى بابل انها سبعون سنة، وانما يختلفون في
مبدأها ومتهاها لاراء لهم في دينهم وعلى هذا بنوا حساباتهم الى
نحن ذكروها فيما يستأنف .

واما النصارى فقد اختلفوا في هذه التواريخ اختلافات لم تكند
تغبط كثيرة عند الاسكندرانيين ومن اجتهد كاجتهادهم ان تاريخ
آدم لاول تاريخ الاسكندر خمسة الف ومائة وثمانين، واختلفوا
١٠ في تفاصيلها ايضا اختلافا شديدا، واحد التفاصيل ان من آدم الى
الطوفان (٢٢٤٢) فيكون تاريخ الطوفان لاول تاريخ الاسكندر الفين
وتسع مائة وثمان وثلاثين، ومن الطوفان الى ولادة ابراهيم عليه السلام
(١٠٨١) فيكون تاريخها لاول تاريخ الاسكندر الف وثمان مائة وسبع
وخمسين، ومن ولادة ابراهيم عليه السلام الى الخروج من مصر (٥٠٥)
١٥ فيكون تاريخ الخروج لاول تاريخ الاسكندر الف وثلاثمائة
واثنين وخمسين، ومن الخروج الى بناء الهيكل (٦١٠) فيكون تاريخ البناء
لاول تاريخ الاسكندر سبع مائة واثنين واربعين، ومن البناء
الى الخراب (٤٤١) فيكون تاريخ الخراب لاول تاريخ الاسكندر ثلاثمائة
واحدى، ومدة السنين بعد ذلك سبعون سنة، ومن عودهم الى بيت المقدس

(١) ا، ب، ج، سلامتهم .

الى

- الى اول تاريخ الاسكندر مائتان واسدى وثلاثون سنة وعلى اختلافهم
 فى مقادير المدد لا يختلفون فى الحوادث انفسها التى أرخوا بها، وأقاول
 المنجمين فى الطوفان وكونه عند اجتماع الكواكب بوسط المسير حول
 نقطة الاعتدال الرسمى اقرب الى قول النصارى، فبين هذا الاجتماع
 عندهم وبين اول تاريخ الاسكندر من الستين ألفان وسبع مائة وتسعون ٥
 وسبعة اشهر بالتقريب ناقصة عن رأى النصارى مائة وسبعة واربعين
 سنة وخمسة اشهر، وايضا فأتا اذا تأملنا تواريخ بطليموس بملوك
 بابل وقسنا ما الى أقاويل النصارى فيهم قاربها وإبانت عن بعد اليهود
 عن معرفتها بل عن معرفة الملوك انفسهم واسمائهم، وقد ضمنت الجداول
 تواريخ ما بين آدم وبين الهجرة على ما فى كتب اليونانيين واهل ١٠
 المغرب بالملوك الذين بهم يتصل التاريخ وان عدم الملك او انقطع فيالايام
 من الولادة الى الاولاد ليتصل التاريخ ولا ينقطع. وتعدر ايراد جميع
 التواريخ لكثرتها وتشعبها، والسنون المذكورة الى الهجرة شمسية
 وما بعدها قرية غير منسوبة، ولم تعرض لتواريخ المجوس فانها مما خلا
 تاريخ يزدجرد غير مضبوطة و اخبارهم فيها غير متاضدة للكلام على ١٥
 ذلك من كتب مخصوصة بهذا الفن موضع مستوفى بحسب الامكان.

الذين يتصل بمدد التاريخ	مدة كل واحد	جملة السنين	المعارف المتتقة في ايامهم
آدم الى ولادة شيث	زل	٢٣٠	ولد قايين على سبعين سنة من هبوطه وهابيل بعد ذلك بسبع سنين وقتل وهو ابن ثلاث وخمسين سنة في زمانه، حرص القبطي
شيث الى ولادة انوش	زه	٤٣٥	من اولاد آدم على السود الى الجنة فترجموا واعتزلوا للعبادة
انوش الى ولادة قينان	قص	٦٢٥	علم الكتابة وحسابات الشهور والسنين وكان بحث على سيره القبطي
قينان الى ولادة مهلايل	مع	٧٩٥	في زمانه صحر القبطي وايسوا من العود الى الجنة فزولوا الى الناس واشتغلوا باللهو ومخالطة بنات قايين -
مهلايل الى ولادة يرد	قشب	٩٥٧	

(١٠) راجع الآثار التالية ص ٧٣ (٢) ص ١١٠ ، ب ، ج - د و : القرد .

تفرق الكلمة وتحزب الناس
احزابا دعت الى الرياسة والتمليك

اولاد القطى جبارة فسدت الارض			يرد الى اجتماع المحردين من اولاد القطى على رياسة مساميار من بابل والى ائمة اولاد شيت عنهم وتمليك الملوك منهم
بتنازعهم وقتا لم	٥١٠٠٠	صح	
لما رأى اولاد شيت انحرافهم عن السيرة الفاضلة واستيلاءهم ملوك الكلدانين لمقا ومنهم	١٠٦٤	سد	

انتظام الامر بملوك الكلدانين النازلين
ارض بابل قبل الطوفان

	١١٦٢	صح	ايلوزوس
	١١٩١	كط	الفروس
	١٣١٩	مكح	المانون
	١٤٣٧	قح	امانون
	١٦١٤	فهر	حاغلدوس
	١٧١٢	صح	داونوس
	١٨٧٩	قمر	اودورنخوس
	١٩٨٧	صح	اما مقبوس ^١
	٢٠٦٤	صح	امطاريلوس ^٢
	٢٢٤٢	فهر	كيسونوروس

(١) ج : ميسوس - ا : فب : ميسوس (٢) ا : ج : الفاروس .

الطوفان في ستامة لنوح الاب العاشر والآباء
بعده الى وقت الملوك

سام بعد الطوفان الى ولادة ارغشد	ب	٢٢٤٤	قسم نوح الارض بين اولاده لجمل لسان الواسطة ولياقت شملها ولحام جنوبها السودان
ارغشد الى ولادة قنان	قله	٢٣٧٩	
قنان الى ولادة شالاخ	قل	٢٥٠٩	
شالاخ الى ولادة غابر	قل	٢٦٣٩	
غار الى ولادة فالاغ ^٢	قلد	٢٧٧٣	كان لساير ابن آخر اسمه يقطن وهو قحطان ابو العرب ومنهم فشت الاغارات والبنات حتى صولحوا
فالاغ ^٢ الى تملك نمروذ يبابل	قيط	٢٨٩٢	نمير فالاغ العاسم لان نبيل الالسن في ايامه وخروجهم الى الحمص، ولما انهزم الصرح مات تمحه فالاغ

(١) راجع الاثر الثانية ص ٣٣ (٢) ج ١، ب، فالاغ.

ملوك الكلدانيين الذين قاموا ببابل بعد الطوفان

نمرود الجبار بن كوس ابن حام بن نوح	نط	٢٩٥١	عقد التاج على رأسه هو أول ملك بعد الطوفان مكث في بناء الصرح اربعين سنة
فترة بعد تبليل الالسن وانهدام الصرح	مج	٢٩٩٤	وقد قالوا انه هلك تحت الهرم وقوم قالوا انه ليرتجل بعد التبليل الى ارض الموصل .
قمرورس	فه	٣٠٧٩	اهلك سبا ورجال العرب فلكت اخذت سبا نساءهم وعدلتهن ومسكنهن في الحروب
سميرورس	عب	٣١٥١	اخذت المكائيل والاوزان ونذبت في ايامه صناعة التصوير حتى عبدت في ايامه الاصنام .
كسوروس	مب	٣١٩٣	
أرفا	لح	٣٢١١	
فترة	ز	٣٢١٨	

ملوك آشور الموصل وقصبتها نينوى

بايوس ^٢	سب	٣٢٨٠	ملك المشرق وبني الحصون والهيكل وفي ايامه ولد ابراهيم عليه السلام
انبرسوس	نپ	٣٣٣٢	بني مدينة نينوى والرحبة وفي آخر ايامه بني ملكرديق الكنعا في اورشليم .
سميرام امرأة نينوس	مب	٣٣٧٤	بنت سر من رأى وبابل ، وعملت هيكل الصم قينان سبعين سنة وبنت روى خروفا من الطوفان .
			في اربع وعشرين سنة من ملكه

راميس	لد	٣٤١٣	ابن ابراهيم به فهور منه الى ناحية حران مع عشيرته
اريوس	ل	٣٤٤٣	في ايامه ولد اسحاق واسماعيل وكان فيها فداء الذبيح
ارليوس	م	٣٤٨٣	
كسر كسيس ^١	ل	٣٥١٣	
ارما موثورس	لح	٣٥٥١	في ايامه مكث يعقوب بارض اللور اربع عشر سنة يتعلم من عابر .
دولو كوس	له	٣٥٨٦	في ايامه دخل بنو اسرائيل مع ايهم الى ارض مصر والموايوسف من وقت تسلطهم
مالوس	نب	٣٦٣٨	في ايامه بنيت منف بمصر
الطاوس	لب	٣٦٧٠	
مانكوس	ل	٣٧٠٠	في ايامه استقبل بنو اسرائيل بمصر
ماركلوس	ل	٣٧٣٠	في ايامه تبنت مريس زوجة كيغارا ملك منف بموسى وربه وسمته من زوجها فرعون
اسفراوس	ك	٣٧٥٠	في ايامه تزوج موسى واخوه هارون وهو اكبر بثلاث سنين
ماموبوس	ل	٣٨٧٠	في ايامه صور اسندس ارقام الكتابات لتخليد الحكمة، وبني فيلقوس مدينة مليعا وانتقلت امه اتيس من الهند الى مصر

اسفرونش	مب	٣٨٢٢	في ايامه خرج بنو اسرائيل من مصر الى الله، وغرق فرعون في بحر القلزم
اسقطاروس	م	٣٨٦٧	في ايامه خرج الميرانيون من الله الى ارض فلسطين واستولوا عليها
امونيطلوس	مه	٣٩٠٧	
يدكوس	كه	٣٩٣٢	في ايامه بنيت مدينة حلب
بلقورس	ل	٣٩٦٢	
منغيرمدوس	لب	٣٩٩٤	
سوسيريموس	ك	٤٠١٤	
لمقدوس	ل	٤٠٤٤	في ايامه كانت دحور الله مدبرة بين اسرائيل وخليفتها بازان
فاناوس	مه	٤٠٨٩	
سسريريموس	يط	٤١٠٨	
ميتروس	كر	٤١٦٥	في ايامه درسمسون الجبار بن اسرائيل
طو مجا لسيرا	لا	٤١٦٦	في ايامه فتحت ايليون وهواطرايلس بعد حصارها عشرين سنين بسبب استيلاء اسكندر فيروس امرأه بعض الملوك
طوطا لسيرا	م	٤٢٠٦	
ثينوس	ل	٤٢٣٦	
قرقيلاوس	م	٤٢٧٦	
أوفالادوس	لخ	٤٣١٤	
أرسثيلوس	مه	٤٣٥٩	

فريد بطوس	ل	٤٣٨٩	
افريطاوس	ك	٤٤٠٩	
اوفرابطوس	ن	٤٤٥٩	
اقرامبوس ^١	مب	٤٥٠١	
سرديقوس	ك	٤٥٢١	لما انهزم من اهل الجبل ورئيسهم ترمق طرح نفسه في النار حتى احترق بطلب المملكة
أوبال المتولي على العراق	عب	٤٥٩٣	قيل انه الضحاك ^٢ وانه قاتل سرديقوس وقته وقتل بل احرق نفسه
اهله الى ان استوصلوا	فا	٤٦٧٤	الى الضحاك ^٢ وفي الاصل من حير لي ان اقام فولي، وقيل انه افريدون

ملوك بابل وملوك ماداي وهو الحيسك^٣ كانوا معهم متغلبين^٤

نول من نسل سرديقوس	له	٤٧٠٩	ملك بابل ولم يقو باهل الجبل فاقسمت المملكة قسمين وملك الجبلين ترمق
تعب ظسر	له	٤٧٤٤	فصدارض بني اسرائيل وسي منهم وانصرف وذلك في اول ارض ايام موشام
سلمنسر وهو بخنسر الاول ^٥	يد	٤٧٥٨	فصد بني اسرائيل وسي واغار

شدد على اليهود وحاصرهم ثم اصاب
عسكره فانهزم له بنفسه ثم قتله
ابناه بالوصل وهربا الى الارمن

(١) ج : افرطوس (٢) كذا في الاصل وما حقه ليل كذا في راقدة (٣) كذا في و ، و
ج : المل (٤) راسع الاخر الثانية ص ٨٧-٩١ (٥) راسع طرح سوري الحق ص ١٣٩-١٤٠

القانون المسعودى - ج ١ ١٥٥ المقالة الثانية

سرجوم	ج	٤٧٧٠	
مردوح بلدان ابن بلدان وهرمزقيار	ح	٤٨١٨	في ابامه ملاكه فقليوس ثاني ملوك رومية وجمل شهورم اثني عشر ببدان كانت عشرة واكرهمم على الماملة بالحرف
سحارب الصغير	لا	٤٨٤٩	في ابامه بيت بوزنطيا وهي القسطنطينية
فنيلىدى	يو	٤٨٦٦	
نابولفسر المجموسى	كا	٤٨٨٧	
ابنه نوحه ناصر وهو مختصر الثاني مخرب بيت المقدس	ح	٤٩٣٠	قصد بيت المقدس وصالح بأهله وانصرف فاستصروا عليه فقتلهم ثانية وقتله وخرجه
اولمردوح بن نوحه ناصر	ب	٤٩٣٣	
اخوه بل طشناصر	د	٤٩٣٦	شرب الخمر في اوانى الهيكل وعلنى بقتل مراسله
داريوس الماداي	ز	٤٩٥٣	ضرب الجزية على اليهود واطلقهم فلم يتمكنوا من بناء البيت لعداوة الامم ايام
ملوك الفرس بعد ابطال مملكة الجليلين			
كودس	ط	٤٩٦٣	التي دانيال في جب السباع لكسره صنم بيل وهو المشتري فاعتزله ولم يضربه
ميموس ابنه	ح	٤٩٧٠	استولى على مصر يحبس من ملكيه
داريوش بن وستاسف	لو	٥٠٠٦	اذن لليهود في بناء البيت واعتنى بهم عنده محبا صاحب شرابه

ك	٥٠٢٦	كس مصر لصبيانهم اربع سنين في ايام ابيه وايامه واستخدم ابن داريوش
ما	٥٠٦٧	ارطحست ارنوح وهو اردشير طويل البدن ثلاث من ملكه ولد سقراط وسم او اخرايامه
يج	٥٠٨٥	دارنوس يونوس في الخامسة عشر لملكه استمعى مصر وزال عن اهل ايدى الفرس اصلا
م	٥١٢٥	ارطحست ذوالنباير كان مردحى واستقر في ايامه وقتل هامان بسبب اليهود
كر	٥١٥٢	ارطحست اركوس في ايامه ولد الاسكندر في بلاد ابلادار وكان طوله ثلاثة اذرع وعسكره مائة وعشرون الف
د	٥١٥٦	ارسيس بن اكوس لاربع من ملكه غاب بطيانوس ملك مصر واختفى في مدينة مامد وما مسكرا
و	٥١٦٢	داريوش بن ارسق قتله الاسكندر وعاش بعده ست سنين ونصف

الاسكندر بارض المشرق والبطالسة

بمصر بعده الملقبين ببطليوس^٢

الاسكندر^١ بعدد ٥١٦٨ ملك بعد فارس خراسان و الهند
مقتل داريوس والسند و تناول اطراف الصين
وانصرف قسم بابيل وحمل نابو^٢
الى الاسكندرية .

بطلبيوس ششوس ان لوفوس ^١	م	٥٢٠٨	مبدأ التاريخ المعروف بالاسكندر من السنة الثالثة عشر من ملكه
بطلبيوس فيليدلفوس	لخ	٥٢٤٦	لاربعة وعشرين من ملكه نجم ارشق ابن اشك وملكه اهل الجبل فسموا الاشكانية وهراشق اليهود لمصر
بطلبيوس اورجيطس	كو	٥٢٧٢	في ايامه ادى انطياخوس الكبير ملك الشام والعراق الى رومية اتاة في كل سنة الف بدرة
بطلبيوس فيلفطور	ر	٥٢٨٩	غلبه انطياخوس الكبير صاحب الشام وانتزع اليهود من يده
بطلبيوس اقفنس	كا	٥٣١٠	استولى على بعض الشام فرده انطياخوس مقلوبا وارتمج منه ما اخذ
بطلبيوس قلاطر	له	٤٣٤٥	فسر له ارسطليس الفيلسوف الثورة
بطلبيوس اورجيطس الآخر	كط	٥٣٧٤	في ايامه ابطال انطياخوس امفيقس اليهودية واكرهم على رخصها وذللهم
بطلبيوس سوطير	لخ	٥٣٩٢	اخرجته امه من ملكه ونفقه
بطلبيوس الكسندر روس	ل	٥٤٠٢	في ايامه كبس الروم انطاكية وطلب ملكة ملوك الشام
بطلبيوس سوطير مرة ثانية	ح	٥٤١٠	
بطلبيوس وبنو ستوس	ل	٥٤٤٠	في الخامسة والعشرين له جمع جاتوس ملك الروم واستولى منه القرى عليه

قلوطرا بنت بطلبيوس	كب	٥٤٦٢	اتاناما جاتوس لتقوية امرها ثم اتاناما ابنه اغسطس واصلح امورها وقمع المتمردين عندها
-----------------------	----	------	------------------------------------------------------------------------------------------

ملوك الروم القياصرة وتفسير

من الافرنجة كما قيل شق عنه^١

اغسطس بن جاتوس	ح	٥٥٠٥	ابطل ملكة مصر واستولى عليها وقتل ملو مطرا نفسها
ابنه طيارديوس	كج	٥٥٢٨	ثسع عشرة من ملكه كان صلبت المسيح عند التصارى
جاتوس	د	٥٥٣٢	اتاخ على بقايا اليهود بالشام وعذبهم وعنفهم
قلودديوس	يد	٥٥٤٦	في ايامه كان سيمون الساحر برومية
نارون	يج ز	٥٥٥٩	صلب شمعون الصفار وضرب عنق بولس وكثرت الاراجيف فتجبر وانزل
طبون	ح	٥٥٦٥	قتل وسط رومية
اسفستوس ^٢	هـ	٥٥٧٥	كان صاحب جيش المقتول فلبت الملكة اليه
ابنه طيطوس	ب	٥٥٧٢	خرب بيت المقدس خرابه الاخير واسر اليهود وباعهم و فرقتهم واحرق مبكلهم وكتبهم

(١) راجع الآبار الثالثة ص ٩٣ (٢) ج ١ المسمودى - ١٤٤٥ م. م. ب. ا. م. ب. م.

دوموطينوس ^١	٥٥٥٧	٥	خط غرس العنب و شرب الخمر وحصى الناس و شدد على النصارى و امر بقتل اولاد داود لاجل حال اليهودية و حيث كان بيتاس المطلسم
مرواوس	٥٥٨٩	٥	لان للنصارى حتى عاد مراهيم
طرامانوس	٥٦٠٨	٥	شدد على النصارى و افرض في قتلهم
ادريانوس	٥٦٢٩	٥	كان بطليموس و جالينوس في زمانه و خدمه في آخر ايامه
ططوس اطلوينوس	٥٦٥١	٥	
مرفوس مع شركائه الثلاثة	٥٦٧٠	٥	
قومودكوس	٥٦٨٣	٥	في ايامه احترق هبكل المذاري برومية و في آخره خنق نفسه و مات بقتة
فطر ينجومس	٥٦٨٤	٥	قتل في رجة القصر
ساوبروس	٥٧٠٢	٥	في ايامه بحث الاساقفة المجتمعون عن امر الفصح و اصلحوا امر الصوم
انطونينوس قرقفوس	٥٧٠٨	٥	قتل فيما بين حران و الرها
مقرينوس	٥٧٠٩	٥	
انطونينوس النوحيل	٥٧١٣	٥	في ايامه عرف مامي لما جاء الى الاسكندرية و قتل هذا الملك بقتة

(١) راجع للاسماء المذكورة و هذا لجدول الأثر القامه من ٩٣ و ترجمه الانكليسيه من (٢) ج ٢

الكسندروس بن ماى اى ابن العاجز	بج	٥٧٢٦	بالتقرب من الخامسة من ملكه ظهر اردشير بن بابك وجمع الملك
مكسيموس	ج	٥٧٢٩	شدد فى قتل النصارى
جوردانوس	و	٥٧٣٥	قتل فى حدود فارس
قيليقوس	د	٥٧٤٢	قتله دقيوس، وفى ايامه تم لبناء رومية الف سنة واقيم بها عيد عظيم الشأن
دقيوس	ا	٥٧٤٣	قتل خطقا من النصارى ومنه هرب الفتية السبعة، وناموا فى الكهف
جاللوس ولومسوس	بج	٥٧٤٥	قتلا فى الدوق بعد قن كثيرة
والزبوس وجالينوس	يد	٥٧٦٦	فى ايامهما استولى شاپور على الشام واسرها
قلوديوس	ا ط	٥٧٧٦	
اورقليوس	ه و		مات بصاعقة، وفى ايامه اشتهر مانى بالمشرق
طببطوس	ه و	٥٧٩٧	
فرونوس	و د		

(١) ج: كسوس - ا: بكيوس - ب: كستوس .

فروس واولاده	ب	
دوقلانيوس	كا	لثلاث عشرة من ملكه عصاه اهل مصر والاسكندرية قصدم وخلهم وتكافهم

ملوك النصرانية يوزنطيا^١ وسميت
قونسطنطينيا يلوس وهي القسطنطينية

قونسطنطينوس المظفر ^٢	لا ل	٥٨٢٨	تصر و لثلاث من ملكه بنى سور القسطنطينية وانتقل اليها من رومية
قونسطنطينوس ابنه مع اخوته	كد	٥٨٥٢	اناخ سابور على نصيين اكثر من شهرين وانصرف من كثرة البق
بولينوس	ب	٥٨٥٤	ارتد الى عبادة الالنام وقصد ارض الفرس و قتل بها سهم غرب
نونيانوس صاحب الجيش	ا	٥٨٥٥	ملك مكان المقتول وصالح سابور وانصرف بالجيش وخلصهم
ولينطيانوس واخوه واليس	يد	٥٨٦٩	
حريطانوس	ا	٥٨٧٠	
ثاوذوسيوس الكبير	يد	٥٨٨٧	
اروقديس واو يوريفرس	يج	٥٩٠٠	بقى بطول القسطنطينية لخالف و جمع الجنود وحارب الملك حتى قتله
ثاوذوسيوس الثاني	ما	٥٩٤١	في ايامه غزت فارس الروم وظهر نسطور صاحب المذهب وانتبه اصحاب الكهف من النوم وخرجوا

(١) راجع الاراء الباقية ص ٩٥ وترجمه الانكليزية ص ١٠٥ (٢) راجع ايام ص ٩٧ .

مرقانوس	و د	٥٩٤٧	في ايامه لمن نسطور ونقي
لاون	ي	٥٩٦٤	في ايامه انخفضت انطاكية بالزلزال
زينون	ج	٥٩٨٢	ختم لاون وان حماية قفته واقامت بدله اخاه ستين حتى جمع زينون الجموع وعاد واهلكوهما
السلطنوس	ك	٦٠٠٧	افتتح قباز مدينة آمد فبنى هذا الملك مدينة دارا على الثغر ورتب فيها المسايح
نوسطنوس	ك	٦٠٠٧	في ايامه اتي المنذر بن النعمان ارض الجزيرة قتل وسي
نوسطنوس الآخر	ط	٦٠٥٥	كثرت الحروب بين الفرس والروم وقتل المنذر بن النعمان جيلة بن الحارث و قتل وسي
موسطنوس الآخر	ي	٦٠٦٩	كانت الروم تؤدي الى الفرس كل سنة اربعة قناطير ففتحها هذا الملك
طبريوس	ج	٦٠٧٢	صادق كسرى ابرويز وصالحه فسكنت الحروب ثم قله الروم
موريقيوس	ج	٦٠٩٣	
نيوفا ^١	ك ج	٦١٠١	اقتضى كسرى لقتل موريقيوس وسرب الجيوش للاخذ بآره فاستولوا واقتنحوا
هرقل الى الهجرة ^٢	يا	٦١١٢	في ايامه كانت الهجرة

(١) ج : مرقا . (٢) راسع الآثار الثانية ص ٩٧ .

جدول تواريخ الخلفاء والملوك والأئمة

اسماء من قام بعد النبي صلى الله عليه وسلم من الخلفاء والملوك والأئمة	مدة الولاية	التاريخ التام لمباديها				
سنة	سنون	شهور	ايام	سنون	شهور	ايام
كانت هجرة النبي صلى الله عليه وسلم من مكة الى المدينة فكث المصطفى بها مهاجرا حتى قبض صلى الله عليه وعلى آله	١	٠	ب	ح	٠	٠
الصادق عبد الله بن ابي طالب من بني تميم بن مرة حتى توفي رضوان الله عليه	٢	٠	ب	ج	٠	ب
الغاروق عمر بن الخطاب من بني عدى ابن كعب حتى استشهد رضي الله عنه	٣	٠	ب	ج	٠	ب
ثم كانت الشورى من الصحابة باشر امير المؤمنين عمر رضي الله عنه	٤	٠	ب	ج	٠	ب
ذو النورين عثمان بن عفان من بني امية حتى استشهد رضي الله عنه	٥	٠	ب	ج	٠	ب
امير المؤمنين علي بن ابي طالب الى ان استشهد عليه السلام	٦	٠	ب	ج	٠	ب
الحسن بن علي بن ابي طالب الى ان بايع معاوية وسلم الامر اليه	٧	٠	ب	ج	٠	ب
معاوية بن ابي سفيان من بني امية حتى مات	٨	٠	ب	ج	٠	ب
يزيد بن معاوية الى مقتل الحسين ابن علي عليه السلام بكر بلا	٩	٠	ب	ج	٠	ب

(١) سموا ارقام هذا الجدول من سنة ج، ب، بها انك وراسا المصادر التاريخية الاصلية : سنة

ابن همام و تاريخ الطبري وابن الاثير وكتاني الاطاري والاسرات الحاكمة (مسم الاصاب) لرلبياد.

و بعد ذلك حتى مات	٠	ج	ب	٠	س	٠	س
معاوية بن يزيد بن معاوية حتى خلع نفسه وتواري	ابو ليلى	٠	ج	ك	سج	ب	هـ
مروان بن الحكم من بني امية بالشام وعبد الله بن الزبير بمكة	ابو الحكم وقال له ابو عبد الملك	٠	د	٠	سج	و	ز
عبد الله بن الزبير من بني اسد بن عبد العزى	ابو بكر	ح	٠	٠	سج	ل	ز
ابو الريان عبد الملك بن مروان الى ان قتل عبد الله بن الزبير	ابو الوليد	ا	ب	ج	ح	ب	ز
و بعد ذلك الى ان مات	٠	بج	د	٠	سج	هـ	ل
الوليد بن عبد الملك بن مروان الى ان مات	ابو العباس	ح	ز	ك	ف	ط	هـ
سليمان بن عبد الملك بن مروان الى ان مات	ابو ايوب	ب	ز	ك	ص	هـ	يد
عمر بن عبد العزيز بن مروان الى ان مات	ابو خصص	ب	٠	بج	صح	ا	بج
زيد بن عبد الملك بن مروان الى ان مات	ابو خالد	د	٠	ا	ق	و	كو
هشام بن عبد الملك بن مروان الى ان مات	ابو الوليد	يط	ح	ط	قد	و	كر
الفاطس الوليد بن يزيد بن عبد الملك الى ان قتل	ابو العباس	ا	ب	كا	فقد	ج	و

م	م	ب	ك	ق	ك	م	ك	م	كانت الفتنة
ب	ب	ط	ق	ح	ك	ب	ب	ب	التقص يزيد بن الوليد بن عبد الملك ابن مروان لانه نقص الاصطية
ب	ب	يا	ق	يا	ا	ب	ب	ب	ابراهيم بن الوليد بن جسد الملك الى ان خلج
ب	ب	ا	ق	ا	ب	ب	ب	ب	الحمار مروان بن محمد بن مروان بن الحكم الى ظهور المسودة بخراسان
ب	ب	ب	ق	ب	ب	ب	ب	ب	عبد الله بن محمد بن علي الى ان قتل مروان بين الشمس وبعد ذلك الى ان مات
ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	وحتى انتهت البيعة الى اخيه عبد الله بن محمد بن علي بن عبد الله ابن عباس الى ان مات
ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	وحتى انتهت البيعة الى ابنه المهدي محمد بن عبد الله بن محمد الى ان مات
ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	وحتى انتهت البيعة الى ابنه موسى اطيع موسى بن محمد الى ان مات
ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	اخوه هارون بن محمد الى ان مات بطوس

وحتى انتهت البيعة الى ابنه محمد ابن زبدة			٠	٠	يب	قصب	د	ب
الامين	محمد بن هارون حتى خلع وجس فكك محبوسا في ايام بيعة الحسين ابن علي بن عيسى بن ماهان ثم اخرج وبيع حتى حوضر واسر و قتل	ابو جعفر وقيل ابو عبدالله	ج	٠	٠	كه	قصب	د
			٠	٠	ب	قصب	ه	ط
			٠	٠	يج	قصب	ه	يا
المأمون	اخوه عبدالله بمرو الى ان يبيع ابراهيم بغداد	ابو العباس	ج	يا	يا	قصب	يا	كد
المبارك	ابراهيم بن المهدي ببغداد الى ان استر	ابو اسحاق	ا	با	يا	ر	يا	ه
المأمون	عبدالله بن هارون الى ان مات بارض الروم	ابو العباس	ه	ز	ا	وب	ه	يو
المعتصم بالله	اخوه محمد بن هارون الى ان مات	ابو اسحاق	ح	ح	ب	رب	ه	يز
الواثق بالله	ابنه هارون بن محمد الى ان مات	ابو جعفر	ه	ط	د	ركر	ا	بط
الموكل على الله	اخوه جعفر بن محمد الى ان فكك به و قتل	ابو الفضل	يد	ط	ط	رب	ه	كج
المستظهر بالله	ابنه محمد بن جعفر الى ان مات ولقب بشيريه	ابو جعفر	٠	ه	ا	رمن	ح	ب
المستظهر بالله	احمد بن محمد بن الرشيد بسرمن رأى الى دخوله ببغداد والى ان يبيع الزبير بن الموكل	ابو العباس	ب	ط	ح	رب	ا	ج
			٠	٠	ه	رن	ه	و

يا	ے	رنا	کب	ے	•	•	و الى ان خلع المستعين نفسه وقتل بعد ذلك الزبير بن جعفر الى ان خلع نفسه و قتل بعد ذلك	عبد الله بن جعفر
ج	ط	رب	کج	•	ب	ابو عبد الله	و الى ان بويج محمد الوائلي محمد بن هارون حتى خرج البرقي بالبصرة وبعد ذلك الى ان قتل	المعتد بالله
کو	ط	رند	ب	•	•	ابو عبد الله	احمد بن جعفر المتوكل الى ان قتل البرقي وبعد ذلك الى ان مات	المعتد بالله
کح	ط	رند	کح	•	ب	ابو عبد الله	احمد بن طلحة وهو ابو احمد الموفق ابن المتوكل حتى مات	المعتد بالله
کو	•	ره	کا	ط	•	ابو العباس	ابنه علي بن محمد بن الموفق الى ان مات	عبد الله بن جعفر
يد	ے	ره	یه	و	یج	ابو العباس	جعفر بن المعتد الى ان بويج عبد الله بن المعز ويلقب بالمصنف بالله وبعد ذلك الى ان خلع و بويج اخوه محمد	عبد الله بن جعفر
ب	ه	وسط	یو	•	یا	ابو العباس	محمد بن المعتد الى ان اضطرب الامر عليه و خلع	القاهر بالله
ب	ه	وسط	یو	•	یا	ابو منصور		

المقتدر بالله	جعفر بن المفضل بالله الى ان خلع وسمل ^١	ابو الفضل	ط	يا	شك	د	ين
القاهر بالله	محمد بن المفضل بالله حتى خلع وسمل	ابو منصور	ا	و	ز	شكا	كح
المستجير بالله	محمد بن المقتدر حتى مات في علة الاستسقاء وعمره اثنان وثلاثون سنة ليلة الرمي في المح ودفن بالرصاة	عبد الله بن المقتدر	و	ع	يا	شك	ح
الفتى لله	والى ان يبيع ابراهيم بن المقتدر وابراهيم بن جعفر الى ان خلع وسمل	عبد الله بن المقتدر	ج	ع	كط	شكط	و
المستجير بالله	عبد الله بن المكتف حتى خلع وسمل	ابو القاسم	ا	د	ج	شليج	ه
المستجير بالله	الفضل بن المقتدر الى ان خلع نفسه ونصب ابنه مكانه	ابو القاسم	كح	د	كا	شلد	ط
المستجير بالله	عبد الكريم بن المطيع الى ان خلع وجس	ابو بكر	ط	ح	و	شسيج	ب
المستجير بالله	والى ان ورد احمد بن ابيصاق من البطايح ويعرف بابن دحمة ^٢ احمد بن ابيصاق بن جعفر المقتدر الى ان مات	ابو العباس	مب	ب	كو	شغب	يا
القاسم بامر الله	عبد الله بن العادر	ابو جعفر				تك	ب

(١) ب، ج، د، (٢) ب، ج، هـ.

وعلى التواريخ شبيهة بالتقصص فأخذ أحسنها وأبدعها من الثناقص، وتقول ان المرجع في امر الآباء من لدن آدم عليه السلام الى التوراة، والمشهور من نسخها على كثرتها ثلاث: اولها نسخة العبرانيين التي في ايدي اليهود، وثاقتها نسخة السريانيين التي في ايدي النصارى، والثانية نسخة السامرة، والثالثة نقل السبعينين الموافق للنسخة اليونانية واليه يستند مؤرخوا النصارى - وتفاصيل ذكر ما فيها غير لائق بما نحن فيه .

وأما بالاجمال فان من آدم الى الطوفان عند اليهود ١٦٥٦ وعند السامرة ١٣٠٧ وفي نقل السبعين ٢٢٤٢ - ثم ان بعض المؤرخين خلط رأيا برأى بسبب امر تخيله كاندرونيقوس^٢ فانه اخذ المدد من نقل السبعينين ١٠ سوى مدق متوشلخ ولخ ابو نوح وجده فانه اخذهما من نسخة العبرانيين، واظن في الباعث اياه على ذلك اعتقاده ان اليهود قصصت من كل واحدة من مدد الاشخاص المتصلة بين آدم ونوح مائة سنة ثم الذي وجد منها في المئين ثابتا على مقداره ومواظا لنقل السبعينين اعتمد على انه غير محرف والله اعلم بفرجه .

١٥

وأما ما بين الطوفان وولادة ابراهيم فانه في نقل السبعينين ١٠٧٢ واعتمد النصارى في اليهود انهم اسقطوا شخصا واحدا فيه اسمه قينان وهو في الانجيل مذكور ومدته من الولادة الى الابلاد مائة وتلاثون

(١) راجع فائز المظفر لاساق ح ٩ ص ٥٠ وفي الاصول الس ٥١ ص ٢١ مد (٢) راجع صفة

تاريخ الحكمة لاسطرطن ح ١ ص ٢٠٣ وتاريخ الحكمة لاسطرطن ص ٤٨ .

اندرونيقوس ٤٤١ وعند ابنانوس الاسكندراني ٤٣١، واما مدة السبي فهي سبعون سنة باتفاق الا ان منهم من يحمل ابتداءها من وقت انذار ارميا النبي بها، ومنهم من يحمله بعد ذلك بأحدى وعشرين سنة، وهو وقت ورود مختصر بيت المقدس أول مرة، ومنهم من يحمله بعد ذلك بتسع عشرة سنة وهو وقت وروده المرة الثانية ٥ للاستيصال، ويقتضى اتفاقهم على كية مدة السبي مع اختلافهم في اولها ان يختلفوا في آخرها، وهم متفقون في ان البناء عند عود اليهود من بابل الى بيت المقدس كان في السنة الثانية من ملك داريوس بن هشتاسف^١ وهو اول تغاليط اليهود في هذا، ويدل على قلة تحصيلهم^٢ للتواريخ زعمهم ان من الخروج من مصر الى اول تاريخ الاسكندر الف سنة تامة منها الى بناء البيت ٤٨٠ وإلى خرابه ٤١٠ والمقام يبالي ٧٠ فيبقى من الالف سنة الاربعون هي من الثانية من ملك داريوس الى اول تاريخ الاسكندر، ونحن نعلم من كتاب بطليموس الذي لا يكاد يلتفت الى اليهود والنصارى وما يورد في المجسطي من تواريخ البابليين ان من السنة الثانية من ملك داريوس ١٥ هذا وهو الذي كان بعد فيويس الى اول تاريخ الاسكندر مائتا سنة وعشر سنين، وهي خمسة امثال ما عند اليهود منها وعشر مثل ولاجله ثبتنا الجدول على ان بين مختصر مبدئ اليهود وبين اول تاريخ الاسكندر مائتا سنة وثلاث وتسعون، اذ صح من تواريخ المجسطي ان

(١) راجع الاثر لابنة ص ٨١ وترجمه الانكليزية ص ١٠١ (٢) ص ج - د و: وحيلهم .

من بختصر الاول أعنى شلنسر^١ الى مردقناد وهو اولردوخ ست وعشرين سنة ثم الى نابولسر^٢ ست وتسعون سنة ثم الى دارا الاول مائة واربع، ومدة فتوسه قبله ثمان سنين، والى ملات الاسكندر مائة وثمان وتسعون سنة والى التاريخ المعروف به اثنى عشر، فعلنا ان ه وقت السبي غير محصل عند اليهود والنصارى من المدة التى بين اول ملك بختصر الاول وبين اول تاريخ الاسكندر وهو الذى دعانا الى الانحراف عنهم، والعمل على المظنون به الصحة .

فهذه حال التواريخ فيما بين اهل الكتاب بالاجمال وتحريف المجوس فيها شيه به، ويشهد عليه ما اشرت اليه من المدة التى فيما بين ١٠ مقتل دارا وبين قيام اردشير ابن بابك، وتفاصيلها مستوفاة فى كتابى فى الآثار الباقية عن القرون الخالية .

الباب السادس

فى تواريخ الهند واستخراجها من التواريخ الثلاثة

واستخراج الثلاثة منها

١٥ الوقت بلغة الهند هو كاللا^٣ واشهر التواريخ الحديثة عندهم وخاصة عند منجمهم شككال^٤ اى وقت شق وتحسب من سنة هلاكه لانه كان متغلبا عليهم، والرسم فيه وفى غيره ان يذكر لسنه النامة دون (١) راجع حس ملطكت على (السنح ٢ ص ٢٩١ (٢) راجع ايساح ٣ ص ٤٨١ (٣) ج. مركال - ١ سبه : كال (٤) راجع كتاب الهند ص ١٨٥ وترجمه الاكلمسيح ١ ص ٣٦٦ .

الباهه

- الناقصة، ومتى اردناه من احد التواريخ الثلاثة التى نستعملها ببطانة
 أياما فإن كان اليونانى زدنا عليه ١٠١٩٣٧٣ وان كاتب العربى زدنا
 عليه ١٣٥٩٩٧٤ وان كان القارسى زدنا عليه ١٣٦٣٥٩٧ فما اجتمع
 حفظناه، ثم ضربناه فى ٥٥٧٣٩ وقسمنا المبلغ على ٣٥٦٤٨١ فماخرج زدناه
 على المحفوظ ووضعنا المبلغ فى موضعين وضربنا احدهما فى ٥٣١١
 وقسمنا ما بلغ على ٥٣٤٣٣٠ فماخرج ضربناه فى ثلاثين وقسمنا ما اجتمع
 من الموضع الآخر ثم قسمنا الباقي على ثلاثين فخرج شهور وتبقى ايام،
 ثم قسمنا هذه الشهور الخارجة على اثنى عشرة فخرج السنون نقص
 منها ٣١٧٨ فتبقى سنو شككال التامة وتبقى شهور هى التامة الماضية
 من السنة المنكسرة وتلك الايام الباقية هى الماضية من الشهر المنكسر . ١٠
 وفى عكس ذلك اذا كان المعطى شككال واردا اخذ التواريخ الثلاثة
 زدنا على سنيه وهى تامة ٣١٧٩ وضربنا الجملة فى اثنى عشر وزدنا
 على المجموع ماضى من السنة المنكسرة من الشهور وضربنا المبلغ فى
 ثلاثين وزدنا على ما اجتمع ماضى من الشهر المنكسر ووضعنا ما بلغ
 فى مكانين ثم ضربنا احدهما فى ٥٣١١ وقسمنا ما اجتمع على ٥١٨٤٠٠٠
 فماخرج ضربناه فى ثلاثين وزدنا المبلغ على المكان الآخر ومابقى ١٥
 نسميه اصل الكيسة، ثم وضعنا ما اجتمع فى هذا المكان الاخر فى
 موضعين وضربنا أسفلهما فى ٥٥٧٣٩ وقسمنا ما بلغ على ٣٥٦٣٣٠
 ونقصنا ما خرج من الموضع الاعلى فتبقى ايام تنقص منها لتاريخ
 الاسكندر ٣ ١٠١٩٢ وتاريخ الهجرة ١٣٥٩٩٧٤ ولتاريخ يردجرد

١٣٦٣٥٩٧ حتى ايام ذلك التاريخ مبسطة فطويها لشهوره وسنه كما
 تقدم، ومق كان عددا شككال معلوما فقصنا من سنه ٥٨٧ بق التاريخ
 الذى عليه مبنى الحساب فى زيج الارصند^١ واذا زدنا على مبنى
 شككال ١٩٧٢٩٤٧١٧٩ اجتمع التاريخ من وقت تفرق الكواكب
 ه واوجاتها وجوزهراتها من اول برج الحمل بحساب الهند، ولمعرفة حل
 ذلك تقدم امام المقصود من موضعاتهم الجزئية ما يحتاج اليه فى التعرف،
 وهو انهم يبترون عن الطبيعة باسم ملك هو براهيم ويزعمون انه محدث
 محصور المدة بين بدو وانتهاء مقدرة بمائة سنة برهمية^٢ اعنى مائة به
 وكل سنة منها ثلثائة وستون يوما واليوم مشتمل على نهار ثم ليل
 ١٠ يبلوه فاذا تحركت الطبيعة لعلها ودارت الافلاك والكواكب لاثارة
 الكون والفساد كان نهارها واذا استراحت وسكنت المتحركات كان
 ليها، وكل واحد من نهار براهم وليه هو المدة التى تجتمع الكواكب
 السبعة باوجاتها وجوزهراتها فى نقطة الاعتدال الرسمى على طرفيها،
 وهذا النهار ينقسم لاربعة عشرة نوبة كل واحدة منها جزء من ثلاثة
 ١٥ عشر جزء ومأتين وتسعة وعشرين من مأتين وخسين من الجزء
 من النهار، وذلك لان ثمة الاربعة عشر يقسم بخمس عشرة قطعة
 كل واحدة جزء من الف وخمسمائة جزء من ذلك النهار يحيط القطع
 بالنوب وتصور فيما بينها فصولا، وكل نوبة منها احد وسبعون دورا
 كل دور جزء من الف جزء من النهار، والدور ينقسم الى اربع جمل

(١) راجع كتاب الله ص ١٦٠ وترجمه الاكادميه ح ١ ص ٢١٢ (٢) ج، رمعارة .

مختلفة تقديرها من النهار ان الجملة الاولى جزء من الفين وخمسمائة جزء منه، والجملة الثانية جزء من ثلاثة آلاف وثلاث مائة وثلاثة وثلاثين جزء وثلاث جزء منه - والجملة الثالثة جزء من خمسة آلاف جزء منه - والجملة الرابعة جزء من عشرة آلاف جزء منه .

- وهذه التقديرات بالتراكيب اسهل في التعرف، فقول ان السنة الشمسية تنقسم الى نهار وليل لمن مسكنه تحت القطب، وعندهم ان الملائكة تحت السماى والشياطين تحت الجنوبي فيكون ليل هؤلاء نهار اولئك وبالعكس، ولذلك سموا السنة الشمسية يوما ملكياً وركبوا منه ستهم ثلاث مائة وستين سنة من سنين، والى ومائتا سنة ملكية هي الجملة الرابعة من الدور، وضعفها هي الجملة الثالثة وثلاثة اضعافها هي الثانية واربعة اضعافها هي الاولى، الجملة الاربع جل اتى عشرة الف سنة من تلك السنين، وهو الدور الذى فيه ترجع احوال الناس من غاية الفساد الى غاية الصلاح، وكل احد وسبعين دورا نوبة تتجدد فيها رئاسة الموالم، وفيما بين كل نوبتين فصل مساو لخمس الدور ولذلك يشتمل النهار البرهموى على الف دورة ولبه مثلها وستة بلاث مائة وستين يوما ١٥ من أيامه وعمره مائة سنة .

- فاما الماضى من لدن مبدئه عندهم فهو ثمان سنين وخمسة اشهر واربعة أيام، ونحن الآن في نهار اليوم الخامس من الشهر السادس من السنة التاسعة له، وقد مضى منه على رأى برهم كويت وهو افضل علمائهم ست نوب مع سبع قطع، ومضى من النوبة السابعة سبعة ٢٠

وعشرون دوراً ومن الدور الثامن والعشرين تسعة اعشاره، وهي الجمل
الثالثة، ومضى من الجلة الرابعة، ويسمى اولها كلكالاً الى شككال من
سنى الناس^١ ثلاثة الف ومائة وتسعة وسبعون سنة، وقد اتفنع من
اقسامهم لليوم بعضها وبقي فيما بين اليوم الانسى واليوم الملسكى
٥ الشهر القمرى وهم يسمونها يوماً لسكان ذلك القمر، وموضوعهم فيه
انه من القمر دون الشمس وجانبه المضى يكون وقت الاجتماع غووم،
فهو اذاً نصف نهارهم وفي وقت الاستقبال يكون جانبه المظلم اليهم
فهو نصف ليهم، وقد اشتمل شهرنا على يوم لم يمدؤ نهاره هو التربع
الثانى اذا تناقص نوره حتى ساوى الظلام في جرمه، ووراء يوم راهم
١٠ يوم النفس وهو بسنيها ٤٣٢ موضوع قبلها اربع وعشرون صفرا حتى
تكون الجلة في سبعة وعشرين مرتبة من مراتب الحساب .

واذا تقرر هذا من معارفهم فانا نقول ان سنى الشمس في نهار
براهم^٢ ٤٣٢٠٠٠٠٠٠٠٠ وادوار القمر فيه ٥٧٧٥٢٣٠٠٠٠٠ يكون فضل
ما بين ادوار التيرين هو شهور القمر فيه، وذلك ٥٣٤٣٣٣٠٠٠٠٠
١٥ لكن أيام هذا النهار ١٥٧٧٩١٦٤٥٠٠٠٠ فاذا القينا من اول كل
واحد من هذه الاعداد اربعة اصفار بقى جزء من عشرة آلاف جزء منها
وذلك حصة الجلة الرابعة من كل دور، وعليها يعمل التخفيف لكن
سنى الهند مكبوسة بالشهور الى يتم من فصول ما بين سنى التيرين

(١) راصع كتاب المد ص ٢٢ وترجه الانكليسيه ج ٢ ص ١ (٢) التام (٣) راصع كتاب المد
ص ٦ وترجه الانكليسيه ج ١ ص ١١

- معلوم ان اذا ضربنا ادوار الشمس في اثني عشر اجتمع شهورها وهي ٥١٨٤٠٠٠ وعددها مساو لعدد شهور القمر فيها خالية عما يلزمها من شهور الكبائس، فاذا اخذنا فضل ما بينها وبين شهور القمر كلها في هذه المدة وذلك ١٥٩٢٣٠ كان عدة شهور كبائس المجتمعة من الفضلات
- و اذا ضربنا شهور الشمس في ثلاثين اجتمعت الايام الشمسية للجملة ٥
الرابعة ١٥٥٥٢٠٠٠، و اذا ضربنا شهور القمر فيها هي ثلاثين اجتمعت الايام القمرية ١٦٠٢٩٩٠٠ ونسمي هذه كلية لتفصل عن الجزئية التي تعمل لكل وقت مفروض في ضمن المدة المضروبة، ولان الجملة الرابعة من كل دور تسمى كلجوك^١، فان التاريخ الممدود من اولها سمى كلكال و يتقدم شككال بسنين عدتها ٣١٧٩ فاذا كان المعطى شككال وزيد ١٠
على سنيه هذه المدة اجتمع كلكال وانما تحول اليه لانه مبدؤ دورى الكيسة والتقصان وهما في شككال، وسائر التواريخ مختلفان، ولها فيها حصص لو استعملناها صارت الاعمال بها جزئية ومختصة باعداد مفروضة تنحج في التعليل الى الاستقراء فلهذا تحول الجزئى الى الكلى.
- ثم اذا ضربنا السنين في اثني عشر وزيد عليها الشهور الماضية من ١٥
السنة المذكورة على شريطة ان لا يعد فيها شهر الكيسة ان كان في جلها ثم ضرب المبلغ في ثلاثين وزيد على ما اجتمع ما مضى من ايام الشهر المنكسر لم يخف انها قد اضمحت اياما شمسية وبقى الجزئية ونسبتها الى الايام الشمسية الكلية كنسبة ما ينقص الجزئية من شهور الكبس

(١) رابع كتاب الهند ص ١٦٦ وترجمه الاكلبية ج ١ ص ٣٢٥.

الى شهور كباس كل المدة، ولكن عددي ايام الشمس الكلية وشهور
الكباسب الكلية يشتركان بالجزء من ثلاثين، فاذا اخذ خمس وسدس كل
واحد منها صارت شهور الكباسب الكلية ٥٣١١ وهو المضروب فيه
وصارت ايام الشمس الكلية ٥٨٨٤٠٠٠ وهو المقسوم عليه، ويكون الخارج
من القسمة حصة الايام الشمسية الجزئية من شهور الكباسب والبقية منها
المسماة اصل الكيسة هي ماضى من بعد المتقدمة اياماً، وهي تكون
من الايام الشمسية في كل تسع مائة وستة وسبعين يوماً واربع مائة
واربعة وستين جزءاً من خمسة آلاف وثلاث مائة واحد عشر جزءاً ليوم
شمسي، وبهذا الماضى يعرف الباقي الى تمام الكيسة الاية اذا ضرب
١٠ اصل الكيسة في ثلاثين وقسم المجمع على مخربه حتى تخرج ايام
ما مضى منها وتوايها ثم يلقى من ثلاثين فيبقى ما بقي اليها .

فاما الشهور الخارجة من القسمة فانها اذا ضربت في ثلاثين
اجتمع ايامها القمرية وقد قلنا ان الشمسية الجزئية مساوية للقمرية عالية
عن الكباسب، فاذا زدنا عليها حصتها من الكباسب اجتمع ايام التاريخ
١٥ قمرية وهي ايضا جزئية ولان اليوم القمري اقل قدرا من الطلوعي كما
ان الشمسي اكثر قدرا منه، فان عدة الايام القمرية في كل مدة ازيد
عدداً على الطلوعية فيها، ونسبة هذه الايام القمرية الجزئية الى فضلها على
٢٠ الطلوعية الجزئية كنسبة الايام القمرية الكلية الى فضلها على الطلوعية
الكلية، وهذا الفضل الكلي ٢٥٠٨٢٥٥ ولكنه والايام القمرية الكلية
بشاركان بخمس التسع، فاذا قسمناهما على خمسة واربعين صارت ايام
الفضل

الفضل ٥٥٧٣٩ وهو المضروب فيه، وصارت الايام القمرية ٣٥٦٢٢٢٠
وهو المقسوم عليه، وظاهر اننا متى قصنا الفضل الجزئي من القمرية
الجزئية ان الباقي يكون الطلوعية الجزئية وهي عمدة من اول كل كال فاذا
قصنا منها ما بينه وبين التاريخ الذي نريده من الايام وهي التي اثبتنا
عددها لكل تاريخ بقيت ايامه حيث نطوينا بسنيه وشهوره حتى يحصل ٥
التاريخ المطلوب .

وفي عكس ذلك اذا اريد شك كال من احد التواريخ الثلاثة
وكان معلوما وبسط اياما وزيد عليها زيادة ذلك التاريخ فان
المجتمع تكون الايام الطلوعية من لدن كل كال ونسبتها الى فضل ما بينها
وبين حصتها من الايام القمرية كنسبة الايام الطلوعية الكلية الى فضل ١٠
ما بينها والقمرية الكلية، وقد قلنا ان الطلوعية في المدة المذكورة ٣٥٠٦٤٥
لكنها فضل ما بين القمرية الكلية وبين الفضل الكلي وقد كان انطوى
عددها بخمس التسع، فاذا قسمنا هذه ايضا على خمسة واربعين خرج
٣٥٠٦٤٨١ وهو المقسوم عليه بعد الضرب في الفضل الكلي، ومتى
زيدت حصتها من الفضل على الطلوعية الجزئية اجتمعت القمرية الجزئية ١٥
ونسبتها الى ما فيها من شهر الكيسية كنسبة الايام القمرية الكلية الى
ما فيها من شهور الكيسية، فاذا متى ضربنا هذه الايام القمرية الجزئية
في ٥٣١١ التي انطوت بخمس السدس وقسمنا المجتمع على الايام القمرية
الكلية بعد انطوائها ايضا بخمس السدس وهي ٥٣٤٢٣٣٠ كمدة شهور
القمر خرجت الحصص من شهور الكبس، ولما نحتاج الى اصل الكيسية ٢٠

و مضروب شهور الحصة في ثلاثين فهو فضل ما بين ايام الثيرين الجزئية،
فاذا نقصناها من قربتها بقيت الشمسية وترتفع بالثلاثين الى الشهور،
والشهور بالاثني عشر الى الستين، واذا نقص منها ما بين كل كال
وشككال من الستين بقي شككال، وكوبت كال' يتأخر عنه بخمس مائة
٥ وسبع وثمانين سنة و عليه العمل في زيج كندكانك' المعروف عندنا
بزيج الاركنند .

الباب السابع

في سنى اليهود وشهورهم وأعيادهم واستخراجها
والتواريخ الثلاثة بعضها من بعض

- ١٠ ان سنة اليهود اما ان تكون بسيطة شهورها اثني عشر اوكيسية
شهورها ثلاثة عشر، واسمها عديم عبور ونظام العبور^٢ في خلال
البسائط عايد الى حاله في تسع عشر سنة يسمى محزورا وهذا الشهر
الرائد في السنة العبور يكون ثلاثين يوما، وموضعه فيما بين الخامس
والسادس حتى يصير مكان السادس ويسم باسمه آذر ويعرف بالاول
١٥ لاجتماع آذارين في جملة الشهور الثلاثة عشر، ولترتيب العبور في سنى
المحزور كلية يستظهر بها وهى بهزيجوح اى السنة الثانية والخامسة
والسابعة والعاشرة والثالثة عشر والسادسة عشر والثامنة عشر في
المحزور عبورات كبايس وسائرهما بسائط، وترتيب الشهور في كل واحدة
(١) راجع كتاب المد ص ٢٠٦ وترجم الاكاديمية ج ٢ ص ٩ (٢) راجع اصا ص ٧٤ وايضا
ج ١ ص ١٥٦ (٣) ٢٠٢ هـ، ج ١: الامر (٤) راجع الاخر لانيه ص ٥٥ .

من البسيطة والعبور اذا لم يدخل الشهر الملحق بها في العدد ان كان على الترتيب المزدوج المقدم ذكره في شهور العرب أعنى تأمّا يتلوه ناقص، فان السنة تسمى معتدلة، وحينئذ يكون باقي الشهور وهو من حشوان ناقصا وتاليه وهو كسلو تأمّا، ثم ان كانا تأمين معا سميت السنة تأمّة وان كانا ناقصين معا سميت السنة ناقصة، فاذا كان هذا ٥ متقرا وعلينا حال السنة أى بسيطة أم عبور، ثم كيفها أى تأمّة أم ناقصة أم معتدلة وعلينا اليوم الاول منها لم يخف علينا سائر شهورها لانا قسمها منه بحسب ما علينا من احوالها .

- والمرجع في ذلك الى ميلاد السنة وهو الاجتماع لرأس تشرين
ولمعرفة تأخذ سنّي الاسكندر لرأس تشرين الاول بالسنة المنكسرة ١٠
وينقص منها احد عشر أبداً وتقسّم الباقي على تسعة عشر فنخرج محازير
تامة بضربها في يومين وست عشرة ساعة وخمس وتسعين حلقا وزيد
على ما اجتمع خمسة ايام وساعتين ومائتين وتسعين حلقا وتحفظ الجملة
ثم ينظر الى السنين الباقية عن المحازير وهى التامة الماضية من المحزور
المنكسر فتعرف عبوراتها وبساطها من الترتيب المذكور، ونضرب عدد ١٥
العبور منها في خمسة ايام واحدى وعشرين ساعة وخمسة وتسعين ومائتين
حلقا، وعدد البساط في اربع ايام ومئتان ساعات ومئتان وستة
وسبعين حلقا وزيد المئتين على المحفوظ، ثم نرفع كل الف ومائتين
حلقا الى الساعات ساعة وكل اربع وعشرين ساعة الى الايام يوما
ونلقى الالام اسايح، فما بقى لا يفضل على اسبوع فهو يد ميلاد السنة ٢٠

من اول ليله الاحد أغنى اجتماع الثميرين لاول تشرين .

معركة ميلاد السنة بالجدول

- فان اردنا ذلك بالجدول ادخلنا تاريخ سنئ الاسكندر بالسنة
 الناقصة لاول تشرين الاول فى المحازير النظمى بحيث نجدها او ما هو
 ٥ اقرب اليها عما هو اقل منها تأخذ ما يجياله من الايام والساعات
 والحليق فى جدول ميلاد السين، فان فضل من السين شئ طلبناه فى
 المحازير الصغرى او ما هو اقرب الى البقية عما هو اقل منها واخذنا
 ما يجياله من الايام والساعات والحليق وزدناها على ما معنا كل باب
 على نظيره، فان فضل من سنئ التاريخ شئ طلبناه ايضا فى السين
 ١٠ المبسوطة واخذنا ما يجياله وزدناه على ما معنا كذلك، ثم رفنا الحليق
 الى الساعات بالقسمة على الف وثمانين والساعات الى الايام بالقسمة
 على اربعة وعشرين، والقينا الايام اسابيع بالقسمة على سبعة فابقى
 ليس باكثر من اسبوع فهو بعد هذا الاجتماع من اول ليله الاحد .
 ومن سطر السين المبسوطة يتبين ان السنة عبور اذا كان معها
 ١٥ تدخل فيها حرف عين فانه دليله وعدمه دليل على انها بسيطة، ومن تلك
 السنة يعرف ايضا فى جدول المبسوطة حال التى يتقدمها والتى يتلوها
 فان لم يبق من السين المبسوطة او المحازير الصغار شئ كانت السنة
 بسيطة فيما بين مثلها، وان اتفق ان يكون ما معنا من السين اقل من
 محزور عظيم زدنا ما اخذناه بالمحازير الصغار، وبالسين المبسوطة على
 ٢٠ ما يجزاء العشر فى جدول المحازير العظام ثم عملنا بالمجتمع ما تقدم .
 جدول (٢٣)

جنول

القانون المسمودى - ح ١ ١٨٣

المقالة الثانية

جدول ميلاد السنين المذكورة في ايام الاسبوع

جسلق				امام	ساعات	آحاد	عشرات	مئول	الوف
١٩	و	يو	٥	٩	٥	٠	٠	٠	٠
٢٨	ب	ك	٠	١	٠	٠	١	١	٠
٥٧	٠	ا	٥	٠	٠	٠	٧	٠	٠
٧٦	١	بج	٠	٢	٠	٠	٢	٢	٠
٩٥	ح	٤	٥	١	٠	٠	٨	٠	٠
١١٤	د	بط	٥	٢	٠	٠	٩	٠	٠
١٣٣	٥	يب	٠	٤	٠	٠	٤	٠	٠
١٥٢	ح	د	٥	٣	٠	٠	٠	٠	٠
١٧١	٠	كا	٠	٥	٠	٠	٥	٠	٠
١٩٠	٦	ير	٠	٥	٠	٠	٦	٠	٠
٢٠٩	ح	و	٠	٦	٠	٠	٦	٠	٠
٢٢٨	و	كج	٥	٧	٠	٠	١	٠	٠
٢٤٧	د	٤	٠	٧	٠	٠	٧	٠	٠
٢٦٦	٠	ح	٥	٩	٠	٠	٢	٠	٠
٢٨٥	٦	ح	٠	٩	٠	٠	٨	٠	٠
٣٠٤	ح	ر	٥	٩	٠	٠	٣	٠	٠
٣٢٣		ط	٠	٩	٠	٠	٩	٠	٠
٣٤٢	د	ب	٥	٥	٠	٠	٥	٠	٠

(١) راجع لابر القامه لمدى الم ابريل ص ١٤٨ و ١٥٠ و رجه الاكام ص ١٥٥ و ١٩

٠	٠	٢	٠	ب	د	٣٦١
٠	٦	١	٥	يا	ج	٣٨٠
٠	١	٣	٠	د	ج	٣٩٩
٠	٧	٢	٥	ك	٠	٤١٨
٠	٢	٤	٠	يج	يا	٤٣٧
-	٨	٣	٥	٠	ج	٤٥٦
٠	٣	٥	٠	كب	و	٤٧٥
٠	٩	٤	٥	يد	ب	٤٩٤
٠	٤	٦	٠	ز	٠	٥١٣
٠	٤	٦	٠	ز	٠	٥٣٢
جـ						
المحاضر النظام	ايام	ساعات	آحاد	عشرات	مليون	الوف
١٠	٠	ب	٠	٩	٢	٠
٥٤٢	ج	ط	٠	٥	٧	٠
١٠٧٤	يا	يز	٠	٣	١	٠
١٦٠٦	ج	ج	٠	٩	٥	٠
٢١٣٨	٥	ب	٠	٥	٠	١

(١) كذا في الأصول بما مضى وما يأتي في الآثار للغة: حق، طينابل

السنون المبسوطة	ايام	ساعات	آحاد	عشرات	ميون	الف
١	ج	ج	٠	٠	٠	٠
ب ع	د	د	٦	٧	٨	٠
ج	ح	و	٥	٨	٣	٠
د	ج	٥	١	٨	١	٠
هـ ع	د	كج	٧	٥	٠	٠
و	ج	كا	٦	٦	٥	٠
ز ع	ا	و	٢	٦	٣	٠
ح	ح	ج	١	٥	٩	٠
ط	د	يب	٧	٤	٧	٠
ي ع	يا	كا	٣	٤	٥	٠
يا	يا	و	٢	٥	٠	٠
يب	هـ	ح	٨	٢	٩	٠
يج ع	ح	ج	٤	٢	٧	٠
يد	د	يب	٤	٢	٧	٠
يه	يا	كا	٣	٣	٢	٠
يوع	ح	بط	٩	٢	٠	٠
يز	هـ	ح	٥	٥	٩	٠
يج ع	ب	يب	ع	١	٤	٠
بط	٠	ز	٩	٩	٧	٠

وما لم يعرف هذا اليوم في احد الشهور المعلومه لم يكدر يقع به
وفي نيله بعض الطول لكن لا يد منه، فاذا أردناه أخذنا سنى تاريخ
الاسكندر التامة لرأس تشرين الاول وبسطناها أباما وزدنا عليها
خمسة وعشرين يوما واربع ساعات وثمان مائة واثنين واربعين حيلقا،
ثم زدنا الايام لستين الى ما ارتفعت واثبتنا منها ما يمكن القاءه بما يوجد
بازاء المخازير العظام والصغار والسنين المبسوطة في جدول ايام المخازير
اقرب اليه مما هو اقل منه، ولا يتد بما يخرج في سطور الاعداد فانا
لا محتاج اليه وانما الحاجة الى ما يبق اقل من ان يوجد في جدول
ملكه او اهل منه، فاذا حصلناه الثبناه من احد وستين ابدا فان بقى
ما لا يفصل على احد وثلاثين فهو الماضى من اول يوم من آب السريانى
الى ميلاد السنة، فان زاد الباقي على احد وثلاثين كان فضل ما بينهما
هو الماضى من اول نهار اول يوم من ايلول السريانى الى ميلاد السنة،
ويجب ان يمتحن بأول هذين الشهرين فى الاسبوع ويقابل ما خرج لنا
من بعد ميلاد السنة من اول ليلة الاحد فانه المعتمد الذى يجب ان يستوى
به لانه يمكن ان يقع بينهما يوم بسبب كبسة الروم، فاذا تحقق يوم
الاجماع من احد هذين التهربن تحقق رأس السنة منهما وبالله التوفيق .
ويتلو ذلك جدول ميلاد الستين فى ايام الاسبوع المتقدم ذكره :

حقوق			أبام الطريق مروحة سمين	أبام الطريق مروحة سمين	أبام الطريق مروحة سمين	حقوق			أبام الطريق مروحة سمين	أبام الطريق مروحة سمين	أبام الطريق مروحة سمين
أبام	أبام	أبام				أبام	أبام	أبام			
٠	٤	٢	ر	لا	ج	٠	٥	٩	٠	١	١
٠	٩	٢	د	ب	ر	٠	١	١	٠	١	١
٠	٢	٠	ك	ع	ح	٠	٧	٠	٠	٠	٠
٠	٧	٢	٠	د	ح	٠	٢	٠	٠	٠	٠
٠	١	١	ج	ل	د	٠	٨	١	٠	٠	٠
حقوق			أبام سمي الحرور المسمى مروحة سمين								
٠	٥	٨	٩	ك	د	٠	١	٥	٠	٠	٠
٠	٢	٨	٥	ل	ب	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٠	١	٨	١	ب	ع	٠	٦	٠	٠	٠	٠
٠	٧	٧	٠	ب	د	٠	١	٧	٠	٠	٠

[illegible]

والم يعرف حال السنة أى تامة أم ناقصة أم معتدلة لم يمكن توزيع الايام على شهورها، والمرجع فى ذلك الى حدود اليهود موضوعة للاجتماع يختلف حل السنة بكونه قبلها وبعدها وقد وضعتها فى جدول للتسهيل، فان كانت سنتنا المنكسرة من المحور بسيطة وذلك معلوم لنا من ترتيب العبر فيه فعرفنا ما قبلها وما بعدها كيف سالها أى بسيطة أيضا أم عبور، وطلبنا مثل ميلاد السنة فى جنبه البسيط أى حدين فيها يتحلل بحسب حال المتقدمة ايلها او المتأخرة عنها، فاذا عرفناه وجدنا بازائه كيفية السنة، واول تشرى من الاسبوع وان كانت سنتنا عبور لم نحتاج فيها الى حال ما تقدمها من السنين او تأخر عنها لكننا طلبنا ميلادها من الجدول فى جنبه العبر، فاذا عرفنا موقعه فيما بين الحدود ألقينا بازائه كيفية السنة واوله تشرى من الاسبوع، وهذا هو الجدول:

جدول الحدود لميلاد سنة اليهود

جدول الحدود لميلاد سنة اليهود

الوقت	الوقت	جانب العبور	الوقت	الوقت	جانب البساط	
الوقت	١٢	من نصف نهار السبت الى يوم اربع مائة واحد وتسعين حيلقا من الساعة التاسعة من نهار يوم الاحد	١٢	١٢	من نصف نهار يوم السبت الى مائتين واربع حيلق من الساعة العاشرة من ليلة الاحد	
					يتقدمها بسيطة	يتقدمها عبور
١٢	١٢	من اربع مائة واحد وتسعين حيلقا من الساعة التاسعة من نهار يوم الاحد الى نصف نهار يوم الاثنين	١٢	١٢	من مائتين واربع حيلق من الساعة العاشرة من ليلة الاحد الى نصف نهار يوم الاثنين وتسع ومائتين حيلقا من الساعة الرابعة من نهار يوم الاثنين	من مائتين واربع حيلق من الساعة العاشرة من ليلة الاحد الى نصف نهار يوم الاثنين وتسع ومائتين حيلقا من الساعة الرابعة من نهار يوم الاثنين
يوم الثلاثاء	١٢	من نصف نهار يوم الاثنين الى نصف نهار يوم الثلاثاء	١٢	١٢	من خمس مائة وتسع ومائتين حيلقا من الساعة الرابعة من نهار يوم الاثنين الى مائتين واربع حيلق من الساعة العاشرة من ليلة الثلاثاء	من نصف نهار يوم الاثنين الى مائتين واربع حيلق من الساعة العاشرة من ليلة الثلاثاء

(١) راجع الآثار الثانية من ١٩١٦ و ١٩١٧ وترجمه الاكاديمية من ١٩٠ - ١٩٢

١٠٠	١٠٠	من نصف نهار يوم الثلاثاء سبعة وخمسة وتسعين حليفا من الساعة الثانية عشر من ليلة الاربعاء	١٠٠	من مائتين واربع حليق من الساعة العاشرة من ليلة الثلاثاء الى مائتين واربع حليق من الساعة العاشرة من ليلة الخميس	
		من سبعة وخمسة وتسعين حليفا من الساعة الثانية عشر من ليلة الاربعاء الى نصف نهار يوم الخميس		من مائتين واربع حليق من الساعة العاشرة من ليلة الخميس الى نصف نهار يوم الخميس	
١٠٠	١٠٠	من نصف نهار يوم الخميس الى اربع مائة واحد وتسعين حليفا من الساعة التاسعة من نهار يوم الجمعة	١٠٠	من نصف نهار يوم الخميس الى مائتين واربع حليق من الساعة العاشرة من ليلة الجمعة	من نصف نهار يوم الخميس الى مائتين ومائتين حليفا من الساعة الاولى من ليلة الجمعة
		من اربع مائة واحد وتسعين حليفا من الساعة التاسعة من نهار يوم الجمعة الى نصف نهار يوم الست		من مائتين ومائتين حليفا من الساعة الاولى من ليلة الجمعة الى نصف نهار يوم السبت	من مائتين ومائتين حليفا من الساعة الاولى من ليلة الجمعة الى نصف نهار يوم السبت

فإذا اتفقت المرة بموقع رأس سنة اليهود من الاسبوع ومن
 شهور السريانيين قسمنا من لده شهورهم كما تقتضيه كيفيتها في الشهر
 الثانى والثالث وموجه البؤر بعد الشهر الخامس - وان اراد مرید ان
 يعلمها من الجدول فليطلب رأس تشرين من الاسبوع مع كيفية السنة
 في جدول البساطط ان كانت سنة بسيطة او في جدول البور ان كانت
 صورا بعد ان يعلم من موضعات اليهود انهم يحصلون لكل شهر يتقدمه
 تام رأسين: احدهما اوله بالحقيقة والآخر اليوم الثلاثون من الشهر التام
 الذى قبله، ولذلك وضمناهما لكل شهر له هذه الشريطة مقترنين بإزائه
 فالاول هو اليوم الثلاثون من المتقدم والثانى هو اول الثانى .

وهذا هو الجدول

١٠

[illegible]

(١) راسع الاطوار المالية ص ١٧٠ و ترجمه الانكليزية ص ١٧١ .

معرفة تاريخ اليهود من أحد التواريخ الثلاثة

نسط التاريخ الذى معنا أياما كله ثم زيد عليه ان كان تاريخ الاسكندر ٢٥ وان كان تاريخ الهجرة ٣٤٠٧٢٦ وان كانت تاريخ ٥ يزدجرد ٣٤٤٣٤٩ و زيد على المجتمع من اى الثلاثة كانت اربع ساعات ، ثمان مائة واثنى واربعين حيلقا فيجتمع الاصل فتطويع بالرفع السنين الى ما ارتفع فما حصل نطلبه في المحازير العظمى فما نجد فيها اقرب الى ما معنا بما هو اقل منه نلقيه منه ونحفظ السنين المحاذية لللقى في المحازير .

١٠ ثم ما بقى نطلب مثله في المحازير الصغرى كذلك وتلقيه بما معنا و زيد ما بجذاه من السنين على المحفوظ وما بقى ندخله في السنين المبسوطة ، ونعمل به مثل ما فعلنا و زيد السنين المحاذية لللقى على المحفوظ ابنا فتجتمع سنو تاريخ الاسكندر ، فان زيد عليها ٣٤٤٨ اجتماع تاريخ آدم على منجهم .

١١ وما بقى معنا فهو الماضى من السنة المنكسرة وتعرف العبورات منها على حساب ادو طبرها تم ينقص من الاصل اثنى عشر ساعة وتلقى ايامه اسابيع ، فيبقى بعد ميلاد السنة من اول ليلة الاحد ويعرف منه حال السنة ، ثم قسم شهورها بحسب كيفيتها من تلك الايام الماضية منها .

(١) ج : ادو طبر .

معركة احد التواريخ الثلاثة من قبل تاريخ اليهود

نأخذ سنى الاسكندر مع الناقصة لايلى فيكون التامة عند اليهود
وندخلها فى عدد المحازير العظمى حيث نجد ما هو اقرب اليها مما هو
اقل منها، ونأخذ ما بجياله من الايام المطوية بالستين فى مراتبها، والساعات
والحيق التى تتجها .

- وندخل الباقي كذلك فى المحازير الصغرى وفى الستين المبسوطة
ونأخذ ما بجياله ونزيد كل نوع على نوعه ونرفع ما ارتفع من
الحيق الى الساعات ومن الساعات الى الايام التى هى فى الرتبة السفلى
من المطلوبات، ثم نجس المطوية اياها ونزيد عليها ما مضى من اول
تصريح رأس سنة اليهود اياها، ونقص ما اجتمع ما زدنا فى كل
تاريخ اولاً ثم ما حصل فى كل واحد منها اربع ساعات وثمان مائة
واثنين واربعين حلقاً فتبقى ايام ذلك التاريخ فتعطيها بشهوره وسنيه
حتى يحصل المطلوب ان شاء الله عز وجل .

- ومضى قصدنا تطليل ما تقدم فى هذا الباب كان تقديم اعياد اليهود
واسبابها مسهلاً لمعرفة المقصود ولذلك نضمها فى جدول نستخرج منه بعد
حفظ شرطة فيما يقع منها فى آذار وهى ان ما يخرج الجدول منها هو
فى آذار باطلاق ان كانت السنة بسيطة لانه فيها واحد وان كانت صورا،
فما خرج من الجدول فى آذار هو فى آذار الثانى دون الاول فان الاول
مهمل فيها لانه ملحق غير اصلى، وهذا جدول الاعياد :

جدول

جدول اعياد اليهود والصيام ومشاهير الايام

الماضى	شهورها	اعیاد اليهود والصیام ومشاهیر الايام
ا	<div> <div> </div> </div>	عيد رأس السنة وكذلك اليوم الذى يتلو
ج		صوم كديا
هـ		صوم رباعينيا
ز		صوم الطذاب
ح		صوم الكبور
ط		اول عيد المظال
ي		عرايا وهو آخر عيد المظال
ك		عيد الجمع
كج		عيد التبريك
و	مرحسون	صوم صيدقا
ح	كاليو	صوم النباح
ك		عيد الحنكة وهو ثمان ليال
هـ	<div> <div> </div> </div>	اول ظهور الظلة
ح		صوم الظلة
ط		صوم مجهول السبت
ى		صوم الحصار
هـ	شفت	صوم موت الصديقين

(١) راجع الآثار الفجر ص ١٧٥ ١٨٥ وترجمته الانكليزية ص ٣٦٨ - ٣٧٩ .

كج	شفت	صوم الفتنة بين الاسباط
ز	آذار الثاني	صوم موت موسى عليه السلام
ط		صوم الفتنة بين الكهنة
ي		صوم البوري
يد		صوم المحلة والقرح بقتل هامان
هـ		وكذلك
ا	نيسان	صوم موت ابي هارون عليه السلام
هـ		صوم موت مريم بنت عمران
هـ		عيد الفصح و اول ايام الفطير
كا		عيد الكبس و آخر ايام الفطير وفيه غرق فرعون
كو	يد	صوم وفاة يوشع بن نون
هـ		صوم التابوت
هـ		عيد الفصح الصغير وهو ايضا وفاة اشمويل
كج	ايار	صوم وفاة اشمويل عند آخرين
و		عيد العنصرة يومان
كج		صوم الجبل ويسمى ايضا صوم الباكورة
كا		صوم مقتل العلاء
ز	تموز	صوم مقتل حلبا
يد		صوم ابتداء حصن اورشليم في الانهدام
ا		صوم موت هارون عليه السلام
ط		صوم محراب بختنصر بيت المقدس
هـ		صوم خروج بختنصر من بيت المقدس ورفع البازعة
ي	ايلول	صوم انطواء سراج الهيكل
ز		صوم موت الجواسيس

بنى اسرائيل باغناهم السجل، واذا اتفق يوم السبت سمى عاشوراء وهو وحده الصوم المفروض بالنص المذكور بالتذلل، والصوم بالعبرة تعييناً، فاما سائر الصيام فاما تنقلوا بها متبرعين عند حدوث حوادث كالذى تقدم من اعتمادهم بقتل كدليا والقوية بموت الفجأة، وليس يمكن عندهم توالى يومى صوم لان حده الاول داخل فى نهار الذى ٥ يتقدمه نصف ساعة وفى الليل الذى يتلوه نصف ساعة .

ومنهم من يرى ذلك علة انفراد الصوم المفروض ويمحوز فى الصيام المسنونات التوالى ويحمل الاضطرار بالمشاء فاصلاً بينها من غير ادخال حد أحدهما فى الآخر .

١٠ واما عيد المظال فسيه ان فى السفر الثالث من التوراة « واذا قلتم طعامكم فاتخذوا عيداً سبعة ايام ويوم العيد تكونون معطين واليوم الثامن سترحبون ، واتخذوا ظلالاً واسكنوها ليملم خلفكم الى جلستكم فى الظلال . فلماذا يسكنون فى عرايش من القصبان الخضر مدة هذا العيد بحسب ما فى القيمة من الشجر .

١٥ وعيد عراباً حج لهم حول المذبح بالابر والاترج وسقف النخل واغصان الخلاف فان تفسير عراباً هو الخلاف .

واما عيد الجمع وهو بلتهم عصارث فانه اجتماع الاعياد بالاقضاء، واما التبريك؟ وبالعبارة بركت اى البركة ويسمى ايضا موت موسى لانه كان يدعو قسئاً فى اجله واستقن فى هذا اليوم انه لا يؤخر اكثر فصار

له كالماتم .

واما صوم صيدقيا فهو الذى ملكه بختصر على بيت المقدس
اول ما ورده واسر بوابا حين ملكها فلما استصى عليه صيدقيا قصده
المره الثانية وحاصره سبعة اشهر واخذه بعد الحرب وذبح اولاده بين
ه يديه ثم سمله وحمله الى بابل فى وثاق .

واما صوم النياح فسيه احراق هوياقيم الملك المورخ المسمى قينوث
وقد كتب فيه يوروح كانت ارمياہ النبي الوعيد بالحادث فى بيت المقدس .
واما الحنكة ففسيرها التنظيف والنظام، وسببه ان انطياخوس
ملك انطاكيه لما تغلب عليهم اخذهم بامور: منها اقتراح العذارى قبل
١٠ اعدائهن الى ازواجهن وفضل ذلك بجارية ذات اخوة ثمانية فخرجت
كاشفة عن سوءتها معيرة بذلك قومها فامتعض اصغر اخوتها وتزياً برى
الزواني واتى باب خليفة المتغلب على الرسم، فلما خلوا قبله نظف
الشعب من دنسه، فهم يسرجون على ابواب دورهم سراجا فى الليلة الاولى
ويشونه فى الليلة الثانية فيزيدون فى النظام الى ان تتم السرج فى التامة
١٥ على عدد الاخوة .

واما ظهور الظلمة وصومها فقد زعموا فى سببها انه اكراه غشيم
من قلا^١ ملك مصر على نقل النوراه من البرى الى اليونانى فاظلم الجو
ثلاثة ايام واخبر مستغيض بمكينهم فليدلقوس من نسخها حين اعقهم
مصر واکرمهم وردد^٢هم الى ارضهم، وتولى نقلها سبعون نفرا من كهنتهم

(١) راسع الآثار لثالثه ص ٢٧٨ - وصف الزهرى وتاريخ لاندروليوسا امدى انكويريس ص ٤٦١ ، ٤٨٠

وهى المعروفة بنقل السبعين، وهذا احد اسباب التخلیط والتحرّف
في التوراة .

واما الصوم الذى يتلوه فذكروا ان الابل لم سوى سبيه لطاعته .

واما صوم الحصار فانه ورود بمختصر بيت المقدس المرة الثانية

ومكتوب في سفر الملوك ان بمختصر صعد الى اورشليم في السنة التاسعة ٥
من ملكه ونزل عليها لعشر خلت من الشهر العاشر ونصب المجانيق
حولها .

واما صوم موت الصديقين فهم الذين كانوا في ايام يوشع بن
نون ثم اقترضوا .

واما صوم قتال الاسباط فسيه اجتماعهم على سبط بنيامين ١٠
وقتلهم منهم خمسة وعشرين الفا ومائة رجل بعد ان قاومهم حتى
صاموا ولم ينج منهم الا سبع مائة اختفوا في مغارة وذلك لتأنيهم
بضيف كان نزل على شيخ فيهم واجتماعهم عليه يطالبونه به ولم ينجع
فيهم بذلة ابتا عنذراء للثدية حتى اضطر الى خراج زوجة الضيف
فقتلوا بها طول الليل وقضت نحبها عند الصبح . ١٥

واما الفتنة هي لاختلاف بين اهل يبي توما واهليل في امور الدين ٢٠
والبورى هو القرعة والمجلة هي منلة، وتفسيره الكتاب وكان هلمان
وزير ملك بابل رام قتلهم في هذا اليوم واختاره لهم فاقلب الامر
عليه وصلب فيه وهم الآن يحملون تماثيل باسمه ويمرقونها .

واما ابنا هارون فيها ناذق بكرة واقهوا كانوا يتوليان الكهنوت

فاحترقا في مفلاة^١ طور سيناء لأنها قريبا بين يدي الله نارا غريبة على ما هو مذكور في السفر الرابع من التوراة .

و اما مريم فقد ذكر في هذا السفر انهم نزلوا في الشهر الاول في مفلاة صين وماتت فيها اخت موسى واقطع الماء المنحس الذي كان كرامة لها وعطش الناس فشكوا الى موسى وهارون فامرهم الله تعالى ان يضرب بصاه الحجر حتى ينفجر الماء .

و اما الفصح وتفسيره الترحم والخلاص فهو حج ذبيحة الاغنام وفيه خرج بنو اسرائيل من مصر عشاء مسرعين لم يمتدوا عجبتهم فامروا باكل الفطير سبعة ايام وابساد الخبز عن البيوت طول هذه الايام ١٠ التي خافوا فيها من فرعون، ولما غرق في سابها وهو الحادى والعشرون من نيسن آمنوا بصددها وحل الخبز لهم، ويسمى هذا اليوم اللس^٢ وهو القتل بالسرياني .

و اما يوشع بن نون فهو خادم موسى في حياته، وخطيفته على بني اسرائيل بعد وفاته، ومنهم من يجعل صومه في الثامن عشر من ابر .
١٥ و اما صوم التابوت فان بني اسرائيل حاربوا أهل فلسطين في ايام قضاء على الكاهن وامامهم التابوت قتل ابنه حنتر وقنحاس وثلاثين ألف رجل معهم واستلب التابوت منهم وحل الى بيت الاصنام وغشى على عالي حين اتاه الخبز فتردى من كرسيه وانخلع ظهره ومات لوقته، و اما الفصح الصغير فهو لقضاء الفصح ان فانت اقامته في نيسن وذلك

(١) ا، ب، ج: المرة (٢) ا، ب، ج، م: الكبر.

نص التوراة .

و اما اشمويل فهو تربية على وهو الذى قال له بنو اسرائيل ابعت
لاملكا نقاتل فى سبيل الله فسمح لهم شاول بامر الله تعالى وهو المسيح
طالوت لان المسوح بالدهن كان الملك .

و اما عيد النصره فهو بالبرية عصر تاشتق من الاجتماع والاحتشاد .
وقد قال الله عزوجل فى السفر الثالث احتفظوا عيد الحصاد واحملوا
من با ثرة ما تحصدونه الى بيت الله عزوجل وقربوه فى اليوم الثانى
وفى هذا اليوم ازلت الايات العشر ومن الفصح اليه سبعة سوابع
بالنص ، والقياس يوجب ان يكون صوم الباكورة ثانى هذا العيد .

و اما العجل فقد عبده مرة ايام موسى عليه السلام وقت غيته .
لما جاءه ربه ، وليس هذا العجل به واما هو ما نصبه ثوريسم لهم حين ملك
الاسباط العشرة بعد موالاته سليمان ورسم لهم عبادته ومنهم ان
يحملوا قربان الباكورة الى بيت المقدس .

و اما العلماء المقتولون فهم شمعون واشمويل وحنينا .

و اما حنينا الاخر فقد احرق ملعوفا فى التوراة وفى يوم انشقاق
حصن اورشلم كان اتفق ايضا لموسى كسر لوح الشهادة لما رى بها غيظا
واتفق ايضا احراق تسطو موسى ملك اليونان فى التوراة واتفق نصب الصنم
فى الهيكل ايام متشا .

و اما تحريب بيت المقدس فقد نطق سفر الملوك بانه كان تسعة

(١) ٢٠٤ م (٢) م ١ ب ، ج - د و . ق ر و . ج . نمة (٤) ٢ : لمة ١

خلت من الشهر الخامس اى غامس نيسن، وفيه خرب طيطوس قصر
بيت المقدس وزرعه بعد التخریب، وفيه كان اتفق تحريم الارض
الموهودة على بنى اسرائيل حتى بقوا في التيه .

واما انطفاء سراج الميكل فهو الذى كان في الجانب الغربى منه
ه اطفاء آحاد ملكهم .

واما الجواسيس فكانوا اثنا عشر ومات منهم العشرة الذين
غشوا الناس بالتخويف لجأة وعاش الاثنان اللذان لم يفعلا ذلك حتى
خرجوا من التيه الى الارض الموروة وهما يوشع وكلاب مع اولاد
من حرمت عليهم دونهم فانهم ماتوا في التيه كما تمنوا .

١٠ ثم نعود لتطيل الاعمال المتقدمة فنقول، انا قد اخبرنا ان اليهود
يستعملون الشهور القمرية في الستين الشمسية، اما احد الشرطين فلانهم
امروا في السفر الرابع من التوراة بقرآن عند اهل الهلال فقد فضل
ذكره، ثم قيل لهم فيه هذه سنة رأس الشهور في غرة كل هلال
فوجب منه استعمال الشهور القمرية بالالهة - واما الشرط الآخر فلان في
١٥ السفر الثانى ليكن هذا الشهر لكم رأس الشهور، واول شهور السنة عيد
فيه عيد الاعياد وهو عيد القطير سبعة ايام في شهر تلقح الاشجار
لانى اخرجتكم من مصر ويعنى بهذا الشهر نيسن، لانهم خرجوا
الليلة الخامس عشر منه، وفي السفر الثالث سنة الفصح على اربعة عشر
من شهر الربيع عيد المساء، وفي السفر الرابع من لم يعمل الفصح فلينبذ
٢٠ فاذا كانت شهورهم قرية وامروا بان يفسحوا ابدًا في الربيع حين تورق
الاشجار (٢٦)

- الاجهار^١ وتبرز الازهار اضطروا الى الحلق ما تنسب به ستمهم القمرية السنة الشمسية بها، وهو وان كان سبقا في الزمان تسميته بالتخلف اولى بسبب الالحاق، وهذا هو السبب الموجب للعبور في السنين، وان كانت سنة القمر (شند كب) وسنة الشمس (شسه يه) طلبوا سنين شمسية يكون ايامها مشتملة على شهور قرية تامة فوجدوا اقربها الى ٥ ذلك مع قلتها^٢ تسع عشرة، لان ايامها ٦٩٣٩ يه، ويجمع من فضل ما بين السنين في عدة هذه التضاعيف ٢٠٦ مز، تكون سبعة اشهر قرية على ان كل واحد منها (كهل) ويبقى سبع عشرة دقيقة من يوم تكون ست ساعات واربع اعماس ساعة لكن سنة الشمس بحسب استعمالهم ايامها هي ثلاث مائة وخمسة وستون يوما وخمس ساعات ١٠ وتسع مائة وسبعة وتسعين حيلما وقرت من ثلثي حيلق، وسنة القمر ثلاث مائة واربع وخمسون يوما وثمان ساعات وثمان مائة وسنة وسبعون حيلقا، فالفصل بينهما من الايام (٤) ومن الساعات (٢٠) ومن الحيلق ١٢٢، ويجمع منه في تسع عشرة سنة ٢٠٦-١٥٨-١٥٨ وشهور القمر عندهم بالتدقيق (كهل يب) ٧٩٣، يكون هذا المجموع ١٥ سبعة اشهر ويبقى من الحلق يكون هذا المجموع بين المطلوب وبين هذا الموجود شيء محس به، وهذا هو السبب في تفسير المحرور تسع عشرة سنة، وانما سموه صغيرا لانه لما بعد عند تمامه الى مبدئه من الاسبوع بل وقع في اليوم الثالث منه علوا ان عوده لا يكون الا في

سبعة^١ مضاعف له، وذلك مائة وثلاث وثلاثون سنة، لكن دور الرابع لم يعد هذه السنين فضاعفوها اربع مرّات حتى صارت خمس مائة واثنين وثلاثين سنة وسموها المحزور الكبير، ولعمري كان يكون الامر على ما قدروه لو خطت احوالهم عن الكسور تماماً و ايام المحزور ٦٩٣٩ - يز - ٥٩٥٥

• فان العود الى اليوم الثالث من مبدأ غير دائم لان مسح الايام ساعات وحيلت محولة عند الانحياز^٢ الى اليوم الرابع و ايام سبعة محازير هي ٥٨٥٧٧، وتسقط اسابيع ثم تبقى منها اربعة ايام وكسر، فالعود اذن فيها الى الخامس من الايام وايضا فان ايام المحزور الكبير ١٩٤٣١١ ز - ٥ - ٦٤ فاذا اسقطت اسابيع بقى منها خمسة فالعود اذن الى السادس

١٠ وهي مع ذلك لا تطابق ايام خمس مائة واثنين وثلاثين سنة شمسية اذا استعمل الكسر فيها ريع يوم بسبب دور الرابع بل ينقص عنها يوم وست عشر ساعة وست مائة و اربعين حلقاً، فاستعملهم المحزور الصغير على وجه يلاصق الحق والكبير على وجه تساهل .

فاما علة ترتيبهم البور في سى المحزور فلي طريق جليل غير

٥١ دقيق لانهم اخذوا فيه فضل ما بين سنى الشمس والقمر احد عشر يوما وربع يوم، ولان تختلف السنة الاولى عن سنة الشمس على ذلك احد عشر يوما وست ساعات يكون تختلف الثالثة وثلاثون يوما وثمان عشرة ساعة ينجر منها تسعة وعشرون يوما ونصف الى الشهور شرها فنكون السنة الثالثة عبوراً لكن النامة فلها اثنتان، فصارت علامة

(١) ج : ١٢٠ (٢) ١١١٠

والمعبور من الاول من الثمات (ب) وتكون تختلف السنة السادسة ثمانية وثلاثين يوما ينجر منها اشهر الى الشهور، وتسير السنة السادسة عبورا وقلها من الثامنة خمس قصير علامة العبور الثاني (د) وعلى هذا القياس تكون الثامنة عبورا علامتها (ن) والحادية عشر وعلامتها (هـ) والرابعة عشر وعلامتها (ي) الا انهم لما ارادوا جمع هذه العلامات • اقتصروا على آحادها مضافة الى العشرة التي تقدمت وليس في الاحاد ما يمانها فصارت علامة العبور الخامس (ج) وعلامة السادس في السنة السابعة عشر (و) وعلامة السابع في آخر المحزور (ح) فلما جمعوا هذه العلامات انتقلت منا كلمة بهرموح^١ .

ومنهم من يجعل ابتداء المحزور من السنة الثانية من التي ترتب ١٠ منها بهرموح^٢ على اتفاق العبور فيتغير لذلك ترتيبها ويصير ادو طبهز^٣ ومنهم من يجعل ابتداء المحزور من السنة الثالثة في الترتيب الاول فيتغير ايضا ترتيب العبور ويصير جيحادر^٤ الا انهم عبروا عنه بلقب آخر وهو جبطيج^٥ ينون السنة الثالثة ثم اثنتان بعدها ثم ثلاث مرات ثلاث ثم اثنتان ثم ثلاث، وكلها راجعة الى امر واحد من العبور وان ١٥ اختلف المبدؤ في المحزور .

فاما وضع الشهر الزائد فاتهم على ما ذكر بعضهم سموه آذار لتكون الكيسة في آخر السنة الشرعية، وعلى هذا يجب ان يكون آذار الثاني هو شهر الكبس وليس ذلك كما ظنوه فان شهر الكبس

(١) راجع الاثار العبية للروى ص ٥٥ وترجمه الانكليسة ص ٦٤ (٢) راجع ايام ص ٥٦ واصا ترجمه

الانكليزية ص ٦٦ .

انتقل، وإيضاً فقد كان آذار في التقدير الاوسط تسعة وعشرين يوماً،
فلو كان الاول هو الاصلى لكان على عدده الآن ذلك للثاني دون
الاول فالاول اذن هو الملحق، وعلى ان منهم من يعمل اسم شفع على
شهر الكيس فيجعلها شفع الاول وشفع الثاني، وهذا ايضا مما يوضح
ه ان شهر الكيس الذى يعاد اسم غيره هو المتوسط بين شفع وآذار
الاصليين، ثم لما حدث لهم اعراض في ملتهم كسرت الشرايط في السنين
وهى انهم لم يحوزوا لاول السنة الشرعية المفتحة بول نيسن ان يكون
في الايام المنسوبة الى الكواكب السفلية وهى التى علاماتها في الاسبوع
(ب-د-ز)، فزم من ذلك ايضا ان لا يحوز اول السنة المفتحة بتشرى
١٠ الذى يتلوه في الايام المنسوبة الى الشمس وكوكبيه وهى التى علامتها
(ا-د-و) لانها متوازيان، والبعد بينهما ابداء مائة وسبعة وسبعون يوماً.
فاما ما لم يحوزوا ذلك فلان اول نيسن اذا كان يوم اثنين كان اول
تشرى الذى يتلوه يوم اربعاء واليوم العاشر منه يوم الجمعة لكن هذا
اليوم هو المفروض صومه في التوراة، وفي السفر الثالث منها على عشرة
١٥ من الشهر السابع يوم الرحمة، فذلّلوا انفسكم وقربوا لله عز وجل فلا تعملوا
عملاً، ومن لم يذل نفسه فلينبذ من الشعب ويعى بالتذليل الصوم فاذا دمج
فيه المقرب لم يحز طينخ الذبيحة لان الص ازال العمل ولا أكلها لانه
يوم صوم، وكذلك لم يحصل طينخها في علة لانه يوم سبت فاذا
لم يؤكل في الثاني لم يكن قريباً، واذا تركت الى الثالث تنجست بنص التوراة،
فقد قبل في السفر الثالث: ولحم الذبيحة يأكله في اليوم الذى يقرب
فيه

- فيه ولا يدع منه للعد، فإن بقيت بقية أكلها في اليوم الثاني، وما فضل منها الى الثالث فليحرق بالنار لانه لا يحل اكله، وايضا قد أمروا في هذا السفر ان تكون الاسباب من المساء الى المساء، لكن مدة الصوم عندم تبدى قبل نصف ساعة من غروب الشمس وتنتهى بعد غروبها من الغد بنصف ساعة ليكمل خمس وعشرين ساعة تامة .
- ٥ . واذا كان الكِبُور يوم جمعة دخل من صومه في حد السبت قطعة فلم تكن الراحة في السبت على ما امروا بها وذلك غير جائز، فلهذا امتنع ان يكون اول نيسن يوم اثنين اول تشرى يوم اربعا لانها من باب المضاف، ولتضع اول نيسن ايضا يوم اربعا فيكون اول تشرى الذى بعده يوم الجمعة، وفي السفر الثالث اول يوم من الشهر السابع ١٠ تكون راحة لكم فلا تعملوا فيه، وقربوا وبلزوم القران مع بطلان العمل تلزم الذبيحة وطيبتها وتجسها يوم الاحد ثالث الشهر مثل ما ذكره، ويكون الكِبُور حيثذ يوم احد فيدخل من الصوم قطعة في السبت ويكون اول عيد المظال وآخره وهما يوما قرايين جمعة، وفي السفر الثالث اتخذوا عيد الاستقلال لخمس عشرة من الشهر السابع سبعة ايام، ١٥ واليوم الاول والثاني مقدسان فلا تعملوا فيها وقربوا لله تعالى .
- وقد تقدم ان الجمعات لا تصلح للقرايين اذا بطل العمل فيها فلهذا لم يجوز ان يكون اول نيسن يوم اربعا ولا اول تشرى يوم جمعة، ثم لتضع اول نيسن يوم جمعة فيكون الفصح كذلك وذيحه عند مساء الرابع عشر وهو ابتداء السبت الذى هو سبت نجس القران في اليوم الثالث، ويكون ٢٠

اول تشرى بعده يوم احد ويطل فيه العمل مع بطلانه في اسمه فيتوالى
التعطيل، ثم يكون اول عيسد المظال وآخره يوى احد فيتوالى بهما
التعطيل، ويكون عربا يوم سبت فيجوزون عما يلزمهم من الحج وصمود
جبل الرتون والطواف حول المذبح المقرب فيه بإيديهم الرياحين
و الدسنبويات، فلهذا لم يجوزوا اول نيسن في يوم الجمعة وتشرى في
يوم الاحد .

واما سائر الأيام الاربعة فلما زالت عنها العوائق المذكورة
جوزوها فيها، وحين تقررت هذه القاعدة بنوا عليها في تعرف حال
ما بين اول تشرى و اول نيسن الذى يتلوه - ولتقدم في شرح ذلك
١٠ ذكر السنين الباسط على البور لانها بالطبع اقدم رتبة، وقول اذا
كان اول تشرى يوم اثنين وقدرت الشهور على التقدير الاوسط
شهرا تاما وآخر يتلوه ناقصا فان اول نيسن يكون يوم ارباء وذلك
غير مجوز فيجب ان يكون يوم ثلاثة او خميس، فاما في الثلاثة فيصير
ما بين اول تشرى و اول نيسن اقصى يوم فيضطر الى توالى شهرين
١٥ ناقصين، واما في الخميس فيصير ازيد بيوم ويضطر الى توالى شهرين
تامين فلهذا استحال ان تكون السنة معتدلة اذا كان اولها يوم اثنين
بل كانت اما ناقصة واما تامة، واذا كان اول تشرى يوم ثلاثة كان
اول نيسن في التقدير الاوسط يوم خميس، ولا مانع عنه فلذلك صارت
السنة معتدلة اذا كان اولها يوم الثلاثة، فان جعل في هذه الشهور شهران
٢٠ ناقصان متواليان صار اول نيسن يوم ارباء وذلك غير جائز كما انه
لوجمل

- لو جُعل فيها شهران نأمان متواليان صار اول نيسن يوم جمعة، ولما بطل في السنة اتى اولها يوم الثلاثاء ان تكون ناقصة او تامة لزمها الاعتدال بالوجوب، واذا كان اول تشرى يوم الخميس كان اول نيسن بالتقدير الاوسط يوم السبت فهو متدلة، ويتقضى عنها النقصان والتام مثل ما تقدم، واذا كان اول تشرى يوم السبت كان اول نيسن بالتقدير الاوسط يوم اثنين وذلك محال فيبقى ان تنقص يوما فتكون السنة ناقصة او تزيد يوما فتكون تامة، واما في العبور فان اول السنة اذا كان يوم اثنين كان اول نيسن بالتقدير المعتدل يوم جمعة ولان ذلك غير جائز وجب أن يكون اما يوم خميس فتكون السنة ناقصة او يوم سبت فتكون تامة، واذا كان اول السنة يوم الثلاثاء كان اول نيسن ١٠ يوم سبت ولاستحالة يومى الجمعة والاحد فيه استحالة ما يوجهه من النقصان والتام وحصل لها الاعتدال والتام فقط .
- واذا كان اول السنة يوم الخميس كان اول نيسن في التقدير الاوسط يوم اثنين وذلك غير جائز، فلذلك وجب ان يكون يوم احد حتى تكون ناقصة او يوم ثلاثاء فتكون تامة، وعلى مثله الحال اذا كان اول السنة يوم السبت ١٥ فان اول نيسن في التقدير الاوسط يكون يوم ارباء، ولما لم يجر ذلك استحالة فيها الاعتدال ولزمها النقصان بيوم الثلاثاء او التام يوم الخميس بالوجوب، فالما الحدود الموضوعة للاجتماع التى بها تقاب اول السنة من يوم في الاسبوع الى آخر فهو انصاف النهار بعد جعل حد

يتقدّم نصف نهار يوم الخميس بثمان ساعات وثمان مائة وستة وسبعين
حليقا لعلل ستضع عن قليل .

- فاما طريق احداث الحدود الفاصلة بين كيتيتي السنة والمحولة
اياما في الاسبوع من يوم الى آخر فاني اخوض فيه، وفي طله بمقدار
مبلى من عليه وما على غير ذلك، واقول ان الستين البساط وان ٥
تقدمت العُبور بالرتبة فان معرفة العُبور في هذا المقصد اقرب واسهل
فلذلك اقدمه في الذكر عليها على انها بالحقيقة مشبكتان يتعلق علم
احدهما بالآخرى، ولان العُبور منفردة من البساط فان الذي يتلو
العُبور يكون بسيطة بالضرورة، ولناخذ على ان اولها يوم اثنين واول
الحّد الموجب ذلك لها باتفاق ميلادها فيه هو نصف نهار يوم السبت، ١٠
فاذا كان الميلاد عليه واحتجنا الى ميلاد السنة البسيطة القابلة وجب علينا
ان نزيد ايام السنة العُبور وكسورها على هذا الميلاد، ولكن مقصودنا في
الميلاد هو موقعه من الاسبوع، فسواء علينا فضلا ذلك او القينا مدة هذه
السنة اسابيع فيبقى فضلة العُبور (٥٠ كا) ٥٨٩، ثم زدنا هذه الفضلة على
ميلادها، واذا زدناها على نصف نهار يوم السبت انتهينا الى ميلاد السنة ١٥
القابلة في ٥٨٩ من الساعة الرابعة من يوم الجمعة وذلك حده، فالو
القابلة يوم الخميس، واذا كان اول العُبور يوم اثنين وآخرها يوم جمعة
كانت ايامها (شفيح) فهي اذن ناقصة، ولا تزال كذلك الى ان تتحول
احدهما الى يوم آخر في الاسبوع، والقابلة اقرب الى احد التحول
وهو نصف نهار السبت، فاذا بلغ ميلاد العُبور الى موضع يكون ٢٠

ما بينه وبين نصف نهار يوم السبت مقدار فضلة العبور صار ميلاد القابلة على حاق نصف نهار يوم السبت فضلة العبور كما هي او كسورها فقط وهي (ج كا) ٥٨٩ من نصف نهار الاثنين، فان ايامها يستغرق ما بين الاثنين الى السبت وبكل واحد منهما ينتهى الى ٤٩١ من الساعة التاسعة من نهار الاحد، فاذا جاوز ميلاد العبور هذا الموضع جاوز ميلاد القابلة نصف نهار يوم السبت ودخل في حد الاثنين فاولها يكون يوم اثنين، واذا كان اول العبور يوم اثنين وآخرها يوم احد وما بينهما من الايام (شفه) فالتسعة تامة والموضع الذى بلغناه بنقصان كسور العبور من نصف نهار الاثنين ان وقع الاجتماع قبله كانت ناقصة وان وقع بعده كانت تامة .

١٠ ثم لنضع ان اول السنة يوم الثلاثاء واول الحدود الموجبة لما ذلك بوقوع ميلادها فيها هو نصف نهار يوم الاثنين فاذا زدنا عليه فضلة العبور انتهينا الى ٥٨٩ من الساعة الرابعة من يوم الاحد وهو حد الاثنين فاول القابلة يوم الاثنين، واذا كانت اول سنة العبور يوم الثلاثاء وآخرها يوم احد كانت ايامها (شفد) هى اذن متدلة ولا تزال كذلك الى ان يتحول احدهما من حد يوم الى آخر مع ثبات الآخر في حد نفسه ، فلما تحول العبور من الثلاثاء الى الخميس فانه يكون عند بلوغ ميلادها نصف نهار يوم الثلاثاء و ميلاد القابلة حينئذ على ٥٨٩ من الساعة الرابعة من يوم الاثنين، فقد بقيت له بقية الى نصف النهار،

٢٠ لكن اول السور اذا كان يوم الخميس وآخرها يوم الاحد كانت ايامها

اما (شغب) واما (شفط) وهما بيدان عن ايام العبور في جميع حالاتها، ولا يجوز لذلك ان يكون العبور قد تحولت الى الخميس والقابلة غير متحولة عن الاثنين فليس الا ان يحمل ٥٨٩ من الساعة الرابعة من نهار الاثنين حدا في البسيطة التي يتقدمها عبور يقام مقام نصف نهار يوم الاثنين في تحولها من يوم الاثنين الى يوم الثلاثاء، وكذلك عملوه ٥ وتوليد بزيادة فضلة العبور كلها على نصف نهار يوم الثلاثاء وكسورها فقط على نصف نهار يوم الاحد .

ثم نضع اول السنة يوم الخميس واول حدود اجتماعها يكون نصف نهار يوم الثلاثاء، واذا زدنا عليه فضلة العبور اتجهنا الى ٥٨٩ من الساعة الرابعة من يوم الاثنين وهو حد تحول القابلة من الاثنين الى الثلاثاء على ما تقدم وضعه للبسيطة التي يتلوها العبور ، اذا كان اول العبور يوم الخميس وآخرها يوم الاثنين كانت ايامها (شفج) فهي ناقصة ، ولا يزال كذلك الى ان يترض حال مغيرة لها عن الكيفية وعلى قياس ما تقدم يكون التغير في موضع يمد عن نصف نهار يوم الثلاثاء الى الورا بفضلة العبور، وذلك ٩١ من الساعة التاسعة من ١٥ يوم الاربعاء، لكنهم فيما مضى كانوا يطالون السنة التي بعد البسيطة القابلة ولم يقدح في عملهم فيها شيء، ولما نظروا هاهنا ذلك النظر وجدوا السنة العبور قبل هذا الحد ناقصة وبعده تامة لان اولها يكون يوم خميس وآخرها يوم اربعاء، وانهم لما زادوا على ميلاد القابلة

في نصف نهار يوم الثلاثاء وهي بسيطة بالضرورة فضلها انتهوا الى ٨٧٦ من الساعة الثالثة من ليلة الاحد وهو احد الاثنين فاول السنة التي تلوها القابلة يوم اثنين، واذا كان اول السنة البسيطة يوم خميس وآخرها يوم احد فهي معتدلة وليس في ذلك شيء يعوق عن التجويز، لكن هـ هذه القابلة قبل كون ميلاده اعلى نصف نهار الثلاثاء كان اولها يوم الثلاثاء وآخرها يوم الاحد لان التي يتلوها يوم اثنين، وذلك تمتع بسبب ان ايامها تكون حينئذ اما (شمط) واما (شنو) وكلاهما يستحيلان لمجلوا الحد الفاصل بين كيفيتي السنة العبور التي اولها يوم الخميس بحيث اذا زيد عليه فضلة العبور انتهى الى ٢٠٤ من الساعة العاشرة من ليلة الثلاثاء. وذلك ٦٩٥ من الساعة الثانية عشر من ليلة الاربعاء، واذا كان ميلاد القابلة قبل ٢٠٤ من الساعة العاشرة من ليلة الثلاثاء كانت العبور ناقصة .

ثم يكون ميلاد التي تلوها القابلة قبل نصف نهار يوم السبت فتكون القابلة معتدلة وايامها (شند) فاما بعد هذا الحد فانا ان جوزنا ١٥ ثبات اول القابلة على يوم الثلاثاء مع تحول التي يتلوها من السبت الى الاثنين أدى الى المحال لان البسيطة اذا كان اولها يوم الثلاثاء وآخرها يوم الاحد كانت ايامها (شمط) او (شنو) وكلاهما غير جائز، ولهذا جعلوا ٢٠٤ من الساعة العاشرة من ليلة الثلاثاء في البساط حدا للتحول من الثلاثاء الى الخميس حتى يكون العبور ٢٠. بعده تأمة اولها يوم خميس وآخرها يوم اربعاء والقابلة معتدلة اولها

يوم خميس وآخرها يوم الاحد، فهذا هو السبب الداعى الى تمييز
هذّا الحدد وتوليده بنقصان مجموع فضلى العبور والبيطة وهو (ج و)
٣٨٥ من نصف نهار يوم السبت او نقصان مجموع كسورها فقط من
نصف نهار يوم الخميس .

ثم لنضع ان اول السنة يوم السبت واول حدود ميلاده نصف ٥
نهار الخميس، وعلى قياس ما تقدم فى يوم الاثنين يكون ميلاد القابلة فى
٥٨٩ من الساعة الرابعة من يوم الاربعاء وهو حد الخميس، فيكون
العبور ناقصة الى موضع اذا زيد عليه فضلة العبور انتهى الى حيث
يتحول من الخميس الى السبت وهو نصف نهار يوم الخميس او كسورها
فقط، وذلك الموضع هو ٤٩١ من الساعة التاسعة من نهار يوم الجمعة ١٠
وتولده من نقصان فضلة العبور من نصف نهار يوم الخميس او كسورها
فقط من نصف نهار يوم السبت، وهو الحد الفاصل بين كيفيتى السنة
العبور التى اولها يوم السبت فاذا جاوزه ميلاد العبور صار اول
القابلة يوم الخميس، واول العبور ثابت فى السبت فتكون العبور تامة
ايامها (شفه) ، فهذه علل الحدود الفاصلة فى العبور وبعض علل ١٥
الحدود المحولة فى البساط .

وتتم القول فيها فنقول ان اول الاوقات التى من لديها يصير
اول السنة البسيطة يوم اثنين هو نصف نهار يوم السبت، فاذا زدنا عليه
فضلة البسيطة انتهينا الى ٨٧٦ من الساعة الثالثة من ليلة الخميس وهو

حد الخميس، فيكون اولها يوم اثنين وآخرها يوم اربعاء وايامها لذلك (شبح) فهي ناقصة ولا يزال كذلك الى ان يتغير احد رأسى السنين وذلك عند بلوغ الميلاد ٢٠٤ من الساعة العاشرة من ليلة الاحد، فان زيادة فضلة البسيطة عليه يفضى الى نصف نهار يوم الخميس من جهة هـ ان تولده ينتصان فضلة البسيطة من نصف نهار يوم الخميس او كسورها فقط من نصف نهار الاحد، لان الايام الاربعة ستغرقها ما بين الاحد والخمس وعند هذا الحد يتحول اول القابلة الى السبت واول الاولى على حاله، ولذلك تكون ايامها (شنة) وهى تامة، وعلى ذلك تكون الى ان يتحول الاول من الاثنين الى الثلاثاء عند نصف نهار يوم الاثنين ١٠ الا ان يتقدمها عبور فيصير تحولها الى الثلاثاء عند ٨٨٩ من الساعة الرابعة من نهار الاثنين لما تقدم ذكره فى علل العبور، واذا كان هذا اول ما يمكن من حدود يوم الثلاثاء وزدنا عليه فضلة البسيطة اتهمنا الى ٣٨٥ من الساعة الاولى من ليلة السبت وهو حد السبت، فالسنة معتدلة لان اولها يوم الثلاثاء واول التى يتلوها يوم السبت، ١١ وكذلك اذا زدنا على آخر حدود يوم الثلاثاء وهو ٢٠٤ من الساعة العاشرة من ليلته على ما قدّمنا عليه وضحه فضلة البسيطة تأدى بنا الى نصف نهار يوم السبت وهو آخر حدوده، فلما لم يتغير رأسا السنون طول مدة كون الاولى يوم الثلاثاء قلنا ان الاعتدال وحده هو كيفية السنة التى اولها يوم الثلاثاء، ولما كان ٢٠٤ من الساعة العاشرة من ليلة الثلاثاء ٢٠ هو مبدأ تحول اول السنة الى يوم الخميس بعد ان كانت فى يوم الثلاثاء معتدلة

- ممتدة، ويتحول القابلة بازائه من السبت الى الاثنين بقى الاحتدال
 للسنة البسيطة مع تحولها من الثلاثاء الى الخميس على حالة الى لندن ٢٠٤
 من الساعة العاشرة من ليلة الخميس وهو الموضوع الذى اذا كان الميلاد
 فيه، ثم زيدت فضلة البسيطة عليه انتهى الى نصف نهار يوم الاثنين
 فيتحول القابلة الى الثلاثاء مع ثبات الاول على يوم الخميس وتصبح تأمة ٥
 ايامها الى (سته) ولذلك صار هذا الحد فاصلا بين كَيْفِيَّتِي الاحتدال
 والتمام فى السنة البسيطة الى اولها يوم الخميس وتولده من نقصان
 فضلة البسيطة من نصف نهار يوم الاثنين او كسورها فقط من نصف
 نهار يوم الخميس، ولان اول حدود السبت هو نصف نهار يوم الخميس
 فاما اذا زدنا عليه فضلة البسيطة انتهينا الى ٨٧٦ من الساعة الثالثة من ١٠
 ليلة الثلاثاء وهو حده، فاول القابلة يوم الثلاثاء ولذلك تكون الاولى ناقصة
 الى ان يتحول رأس احدهما لكن السنة القابلة لا تخلو من ان يكون
 بسيطة او عبورا، فان كانت بسيطة كان تحولها من الثلاثاء الى الخميس
 عند ٢٠٤ من الساعة العاشرة من ليلة الثلاثاء فاذن الحد الفاصل فى
 الاول هو بحيث اذا زدنا عليه فضلة البسيطة انتهى الى هذا الحد المحول، ١٥
 وذلك ٤٠٨ من الساعة الاولى من ليلة الجمعة .
 ولهذا وجد متولدا من نقصان ضعف فضلة البسيطة من
 نصف نهار يوم السبت من جهة ان هذا الحد العاضل فى ليلة الثلاثاء
 انما وجد بنقصان فضلة البسيطة من نصف نهار يوم السبت من جهة
 ان هذا الحد العاضل فى ليلة الثلاثاء انما وجد بنقصان فضلة البسيطة ٢٠

من نصف نهار يوم السبت، ووجد هذا في ليلة الجمعة بتقصان هذه
 الفضلة من ذلك الحد وسواء نقص ضعف الفضلة من نصف نهار
 يوم السبت أو نقص ضعف كسورها من نصف نهار يوم الجمعة، وإن
 كانت السنة القابلة عبوراً كان تحولها من الثلاثاء إلى الخميس عند نصف
 ٥ نهار يوم الثلاثاء فيجب أن يكون الحد الفاصل بين كيفيتي السنة البسيطة
 التي أولها يوم السبت بحيث إذا زدنا عليه فضلة البسيطة انتهينا إلى
 نصف نهار يوم الثلاثاء وذلك ٢٠٤ من الساعة العاشرة من ليلة الجمعة
 فيكون قبله أول السنة يوم السبت وآخرها يوم الأربعاء وذلك مقتضى
 الناقصة، ثم يكون أولها بعد هذا الحد يوم السبت وآخرها يوم الاثنين
 ١٠ وذلك مقتضى الناقصة، ثم يكون أولها بعد هذا الحد يوم السبت
 وآخرها يوم الأربعاء، وذلك يوجب الناقصة. فهذا ما لاح لي في حال
 أصول اليهود في حدود ميلاد السنة، ويمكن أن يوجد على ترتيب أحسن
 أو عمل اللطف وأوجز، فاما أن يخالف ما أوردته معنى فلا .

وأما علة العمل في استخراج ميلاد السنة فإن اليهود يسوقون
 ١٥ الاجتماعات من ساعتين مضتا من نهار يوم الجمعة وهو ميلاد سنة
 خلق آدم عليه السلام، ثم منهم من يسقد أن آدم خلق في هذه الساعة
 في الجمعة التي كان فيها اجتماع التيرين لأول تشرى، ومنهم من يعتقد
 أن خلقه وخلق العالم كان في نيسن، وبين ميلاد تشرى هذا المبتدأ به
 في سى العالم وبين ميلاد تشرى المتقدم تشرين الأول أول تاريخ
 ٢٠ الإسكندر عندهم كما قلنا ثلاثة آلاف وأربع مائة وثمان وأربعين سنة
 ثلثة (٢٨)

تامة، فاذا جعلت محاور كانت مائة واحدى وثمانين محورا اوتسع سنين
تامة ماضية من المحور الثانى والثمانين والمائة والعبور فيها مرتب على
حساب هزيموح، فيكون منها ثلاث عبور وست بساط، فاذا جمعنا
فضلات ذلك وسقناها من ساعتين من يوم الجمعة بان يزيد عليها خمسة
ايام واربع عشرة ساعة لتصير من اول ليلة الاحد كالمادة عديم انتهينا ٥
الى ٢٣٨ من الساعة الثامنة من ليلة الخميس، وهو ميلاد تشرى المتقدم
لتاريخ الاسكندر، ونحن فى مثل هذا نسقط من عدد الساعات الى
عشر ويزيد على الايام واحدا لتصير مبتدئة من اول يوم الاحد وعدد
الايام موافقا لساياتها من الاسبوع فيكون اسهل، وايام المحور اذا
القيت اسابيع بقيت فضلة المحور (ب يو-٥٩٥) وفضلة البساط (دح-٨٧٦) ١٠
وفضلة العبور (هـ كا-٥٨٩) ولكننا اردنا ان يكون ما نستعمله من التاريخ
اقل عددا فاستعملنا تاريخ الاسكندر، واوله غير مطابق لاول المحور
لانه العاشرة منه .

ولذلك قمنا منه احدى عشرة سنة ليصير المبدأ من اول المحور
الذى يبدؤ التاريخ، وميلاد هذا المحور على (ب ٢٩-٥) من ليلة ١٥
الجمعة بعد اول التاريخ بعشر سنين تامة .

ومعلوم اننا اذا اسقطنا هذه التامة من سنى التاريخ التامة انه
يقب ما بين اول هذا المحور وبين اول السنة المنكسرة من السنين التامة،
كما اننا اذا اسقطنا الناقصة من الناقصة بقى مثل ذلك بينه، وانما آثارنا ٢

(١) ب، ج: ١٨: (٢) ٢: لصح (٢) ١: احدا - ب: اشريا .

الاخير لان اليهود يحولون التاريخ عند تشرى، ثم يكون تاريخ السريانيين بعده الى اول تشرين الاول ناقصة لهم وتامة لليهود فيقع لمن يتأتى تمييزها ولا يتأتى فى تحصيلها شبه ومخاطب، فمن استعمل التاريخ الناقص لتشرين الاول فقد اخذه لتشرى، وان لم يكن ما أثرناه على ضرورة بل باستحسان .

و اذا حصلت عندنا السنون التامة مبتدئة من اول محذور وعرفنا ما تم منها محاذير وجمعنا فضلاتها وربطنا العبور فيما لم يف بمحذور على حساب يهر يهوج، واحضنا فضلات بساطتها والعبور الى ما جمعناه ثم سقنا الحاصل من ميلاد ذلك المحذور اتوينا الى ميلاد سنتنا لكن المحذور ١٠ المفروض هو الذى اوله بعد اول تاريخ الاسكندر بعشر سنين تامة وبعد ميلادها عن اول ليلة الاحد (هـ ب - ٢٩٠) وهو الذى زدناه على المجتمع، وعلى هذا ركبنا الجدول فوضعنا ميلاد هذا المحذور بازاء عشر سنين من التاريخ الناقص .

وقد كان يجب ان يكون بازاء احدى عشرة ولكننا فى سنى المحذور ١٥ المبسوطة اطينا السنة الاولى ووضعنا قسطها بازاء الثانية فتعاضينا، وغرضنا كان فيه ان نستعمل التاريخ فى الجدول بالسنة المنكسرة فان ذلك أسهل .

ثم ركبنا على هذا الاصل فضلات المحاذير العظام، واما المحاذير الصغار فاننا وضعنا فضلة الواحد منها عند اولها ثم ضاعفناه بعدد ٢٠ تضاعف الصغار فى العظيم وهو ثمان وعشرون مرة وبمثله ركبنا السنين (١) ج ١: لم يكن .

المبسوطة

المبسوطة من فضلات البساط والعبور بزيادة كل واحدة على سبتها .
 واما معرفة ميلاد السنة في الشهر السرياني، فلما لم اجهل لاحد
 كلاما أجمله قانونا صُدَّتْ الى الاستقراء فاستخرجت ميلاد سنة من
 سنى تاريخ الاسكندر، وهو لاول تشرين الاول سنة آلاف وثلاث مائة
 واحدى وثلاثون، فكان يوم الاربعاء ثاى ايلول سنة غسل للاسكندر .
 والماضى من النهار من الساعات ساعة واحدة، ومن الحيليق (٨٤٨)، فالماضى
 من طلوع الشمس يوم الثلاثاء اول يوم من ايلول الى وقت هذا
 الاجتماع (١١ - ٨٤٨)، وليكن لثالث نقطة (١) اول تشرين الاول فى بدو
 تاريخ الاسكندر و (ج) اول ايلول الذى تقدمه، وليكن (ب) اول
 تشرين الاول مفتوح سنة غسل^١ و (هـ) اول ايلول الذى تقدمه، وقرض ١٠
 (د) بعد ميلاد سنتنا من اول ايلول .

ومعلوم ان فيما بين (ا ب) من السنين السريانية غسل تامة
 وتكون اياما (٤٨٥٧٨٢ - ل) ولساوى (ج ا د ب) يكون (ج د)
 مساويا (لا ب) وقرر (ح ز) مساويا (لهـ) فيكون بعد (د) من .
 اول ايلول الذى تقدمه قبل تاريخ الاسكندر كبعد (هـ) من اول ايلول ١٥
 فى هذه السنة و (زه) مساويا (لا ب) وبين اول تشرى المتقدم لنقطة
 (١) وبين اول تشرى المتقدم لنقطة (ب) من السنين القمرية المعدلة
 بالعبور غسل .

فاذا قسمناها محازير تم منها سبعون محزورا وسنة (١) وان

لم يكن أول محذور فقد كانت المأثرة مه كما ان سنة (ب) ايضا عشرة، وما مضى منه قبل (ب) مكافؤه لما كان بقى بعد فى امر العبور وترتيبه ، فاذا ضاعما المحذور الصغير بالسبعين اجتمع من الايام (٤٨٥٧٧٨) و (٥-٦١) وبقى ايام غشيل سنة تأمة مأخوذة من ميلاد ٥ تشرى الى مثله لكنها اقل من ايام (ز هـ) وقطعة (هـ) عندنا معلومة طليكن (مح) بمقدار الايام التى خرجت لها فيكون (زح) من الايام (د) ومن الساعات (هـ) ومن الحليق (٤٧٠) ، واذا زدنا ذلك على (ح ز) اجتمع (ديط - ٢٣٨) وهى (ج ح) بعد ميلاد السنة المتقدمة لاول البارخ من غداة اول يوم من ايلول، ولكن اوله كان يومئذ يوم السبت ٥ فاذا القينا من ذلك اثنتى عشرة ساعة صار بعد ميلاد السنة من اول ليلة الاحد (دز - ٢٣٨) كما كان خرج لما قبل على ما حكيه .

اول ايلول	ميلاد السنة الهجرية	اول ايلول	ميلاد السنة الهجرية
اول تشرين الاول	مفتوح سنة فغل الاسكندر	اول تشرين الاول	مفتوح سنة فغل الاسكندر

و اذا قرر ما قدمناه علم انه اذا كانت عدتنا سنون سرماية ثامة
 كنى (اب) وجعلها اياما فضرها في ثلاثاته وحس و سن و ربع
 حصل عدتنا امام (اب) .

(١) كذا و . و . و . و .

١٢٠

- ٠ وإذا زدنا عليها أيام (ج) وهي باقى (ح) الذى حصلناه لاول التاريخ من ثلاثين اجتمع عندنا ايام (ح ب) وقد كنا وضعنا ايام المحازير الضغار والكبار مطوية بستين مرفوعة الى ما ارتفعت و ايام سنى المحزور المبسوطة مبتدئة من العاشرة، فان السنة الاولى هكذا كانت ولاجله صار ترتيب البور فى المبسوطة على حساب ادولبهر، فاذا ■
- رفعنا ايام (ح ب) بستين الى ما ارتفعت صارت من جنس ما فى الجدول.
- و اذا اسقطنا منها اعظم ما نجد فى الجدول بما هو اقرب اليها فما هو اقل منها اولافار لا الى ان يمتنع الالتقاء فقد اخرجنا منها ما بقى لسنة ولتضاعفها، ومن الضرورة ان الباقي يكون (هـ) لان (ح هـ) يشتمل على ستين تامة ممتدة بالبور، ومن اجل ان نقطة (هـ) تتردد ١٠
- فى شهرى آب و ايلول من شهور السريانيين، فان (هـ) اذا التقى من مجموع ايامها كان الباقي هو بعده من اول آب سواء كان فيه او كان فى ايلول ٠
- وبوضوح ذلك نعلم علنا فى استخراج تاريخ اليهود من التواريخ الثلاثة، وذلك انا اذا صيرنا التاريخ الذى معنا كله اياما كانت ١٥
- بالزيادات المذكورة بمدة من نقطة (ح) ، فاذا جعلت ستين عبرية حصلت من لذن الاسكندر وزيادة ما بين آدم وبينه عليه يصير من لذن، وفى عكسه اذا بطلا تاريخ الاسكندر بالستين العبرية اياما
- كله كانت بمدة من نقطة (ح) ، فاذا قصا منها المعصات المعروضة كان ما بقى ايام التاريخ المطلوب ٠
- ٢٠

الباب الثامن فى استخراج صوم النصارى

زيد ان تقدم ذكر صوم النصارى لاتصاله بما تقدم من امور
اليهود، فقول اذا اردنا معرفة صوم النصارى لسنة مفروضة فى تاريخ
الاسكندر اخذنا سنه بالمنكسرة التى فيها زيده ووضعتها فى مكانين
و قسمنا احدهما على ثمانية وعشرين، فاخرج القيناه فاننا لانتج الى ه
وما بقى لايفضل على ثمانية وعشرين فهو للطول. ثم قسمنا ما فى المكان
الآخر على تسعة عشر والقينا الخارج من القسمة وما بقى ليس باكثر
من تسعة عشر فهو للعرض، ثم طلبنا كل واحد مما للطول والعرض
فى سطره وامتدنا من كل واحد فى الجدول^١ على استقامة لحيث التقى
١٠ الاحصان فيه ما يضى الى صومهم ان كان بسواد فن شباط وان
كان بحمرة فن آذار، وهو ايدا يوم الاثنين، وقطره على سبعة اسابيع
بعد يوم احد ايدا .

وهذا هو الجدول

(١) ب ، ج الجدول .

جدول صوم الصاری

جدول صوم النصارى

الاسم	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345	1346	1347	1348	1349	1350	1351	1352	1353	1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360	1361	1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368	1369	1370	1371	1372	1373	1374	1375	1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410	1411	1412	1413	1414	1415	1416	1417	1418	1419	1420	1421	1422	1423	1424	1425	1426	1427	1428	1429	1430	1431	1432	1433	1434	1435	1436	1437	1438	1439	1440	1441	1442	1443	1444	1445	1446	1447	1448	1449	1450	1451	1452	1453	1454	1455	1456	1457	1458	1459	1460	1461	1462	1463	1464	1465	1466	1467	1468	1469	1470	1471	1472	1473	1474	1475	1476	1477	1478	1479	1480	1481	1482	1483	1484	1485	1486	1487	1488	1489	1
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	---

[illegible]

[illegible]

وايام صومهم هذا وهو الكبير لا نكاد نجد لها مثلاً منها
 ألا ونشير الى الاربعين يوما التى فيها امسك المسيح عليه السلام عن
 الطعام فى البرية مناظرة للشيطان فى وساوسه، واظهارا له صدق
 التوكّل على الله عز وجل، وانها قدمت على الاسبوع الذى دخل فيه
 بيت المقدس واقترض فى آخره امره، وان هذا الاسبوع ادخل فى
 الجملة بسبب الاحاد التى فى ضمن الاربعين لانها لا تدخل فى الصوم،
 ولو كان الامر كما ظنّوه للزمهم فى الاربعين قضاء خمسة آحاد ولكان
 فطرهم هو السابع والاربعون من مبدء الصوم لتحلّل يوم احد سادس
 فى القضاء بعد الاربعين وليست كذلك، وانما اصلها ان احكام التوراة
 قائمة الاّ ما نسخ نص من جهة المسيح او اصحابه، والمشر فيها من كل
 شئ مفروض وعشر السنة خمسة وثلاثون يوما وخمسا يوم مجبور
 لان الصوم لا يتبعض فالصوم اذن ستة وثلاثون يوما، لكن المسنون
 للتصارى حظر الصوم عليهم فى السبوت والاحاد ما خلا سبت واحد
 فى السنة هو التابع بلجمة الصلبوت، ومعلوم ان صائمهم متى قصد صيام
 ستة وثلاثين يوما مفتحة يوم اثنين انها لا تتم له فى اقل من سبعة
 اسابيع لسقوط سبعة آحاد من خلالها وست سبوت، لان الذى فى
 الاسبوع السابع غير ساقط، وفصل ما بين الثلاثة عشر وبين التسعة
 والاربعين عدة الصيام المقصودة، ولو كانت اربعين مع ما سنّ لهم فى
 السبت والاحد لما تمت الاّ فى اربعة وخمسين يوما آخرها يوم جمعة،

وعندهم ان اليهود اخذوا المسيح ليلة الجمعة وهى عيد الفصح لهم، وصلبوه
فسميت لذلك جمعة الصليوت، ثم دفن فيها رحعوا، ومكث في القبر الى
صباح يوم الاحد، وانبث منه فكان يوم الاحد حينئذ بعد الفصح
ولهذا جملوه كذلك بعده، ففى وجدت الشريطة في يوم الاحد ان
٥ يتلو الفصح فهو فطر صومهم ثم يتقدم منه الى يوم اثنين بسبقة بتسعة
واربعين يوما، فيكون اول الصوم، ولان عند اليهود ان السنين التامة
من آدم الى الاسكندر كما قلنا (٢٤٤٨) فيكون الماضى من المحزور
التاقتع تسع سنين وارل التاريخ من العاشرة وهى عند النصارى
بزيادة (١٧٣٢)، وعلى كثرة اختلافهم فيها يجمعون في عمل الصوم على
١٠ ان الماضى من المحزور التاقتع وهو بالريانية عيقلًا وبالونانية فقلسًا
اثنا عشرة سنة، وان اول التاريخ من الثالثة عشر، ولم يتفقوا على
سنة بينها في الصليوت بل يحد بعضهم يؤرخه بسنة (شلو) للاسكندر،
ويزعم ان الفصح كان فيها في التاسع والعشرين من آذار على ما
حكى ابو جعفر الخازن^٢، وذلك يوجب ان يكون يوم الخميس لان
١٥ اول آذار فيها يوم الخميس، ويمكن ان يتأول بان الفصح هو الذى
افصح فيه المسيح يوم الجمعة من جملة ايام الفطير، ثم نجدهم يختلفون
في الصليوت سنة بعد اخرى من التى ذكرنا الى سنة (شمه)
للاسكندر على سببه باختلافهم في تاريخ ولادة المسيح، واكثرهم على
ان الصليوت كان في سنة (شمب) وعليها استقر الراى في كساب
(١) ا: خلا-ب، ج: عيلا (٢) ج: فقلس (٣) راجع مقدمه اربع الحكمة - دوح - سارطون
ص ٢٦٤ و اربع الحكمة الفصل ص ٢٦٩ (٤) ج: ا-ج.

(٢٩) تاريخ

تاريخ ثاو قيل حتى اختبط فيها بان قيل كان في سنة تسع عشرة
 لطيبا ريوس قيصر^١ سنة اثنين وعشرين لبيروس عامل فلسطين؛ وهي
 سنة اثنين واربعين وثلاث مائة لليونانيين، زاد احتياطا بإيراد تولريخ
 اخر لكنها لم تتطابق، ويمكن ان يكون ذلك لفساد النسخة وهو
 انه قال انها سنة تسع وسبعين لاهل انطاكية، ومبدأ تاريخهم من
 عابريوس يوليوس وهو سنة اربع وستين ومائتين لليونانيين فيجب
 ان تكون هذه ثمان وسبعون وقال انها سنة ثمان وخمسين ومائة لاهل
 صور، بعد ان ذكر ان مبدأهم سنة ست وثمانين ومائة لليونانيين،
 فيجب ان تكون هذه سنة ست وخمسين ومائة، وقال انها سبع
 وثلاثون ومائة للسقولانيين، وذكر قيل ذلك ان مبدأهم في سنة احدى
 عشر ومائتين لليونانيين، فيجب ان تكون هذه السنة سنة احدى وثلاثين
 ومائة، وقال انه الرابعة من الكيسة المائتين والاثنتين، وذلك يكون من
 الستين ثمان مائة واثنى عشرة، فاذا التي منها المائتان والسبعون التي بها
 تأخر تاريخ اليونانيين عن الكيسة الاولى بقى ثلاث مائة واثنان
 واربعون، وكذلك ذكر فلون المؤرخ، قال ثاو قيل: والنفص فيها كان
 يوم السبت الرابع والعشرين من آذار، وهذا الاختلاف بينهم غير
 ضارّ فيها كان مبدأ الجيجل^٢ اعنى الدور فيما بينهم معلوما باتفاق، فاذا
 كانت هذه السنة سنة الصلبوت وهي تاسعة المحزور عند اليهود

(١) رابع تاريخ الحكاء قسطنطين من ١٢٧ ولفظ الزمرى في تاريخ البندريوسا امدى انكليوس
 من ١٠٣ (٢) م، ب، ج، م، ١ - وكذا في الاثر لائحة القرون من ٣٠٢ - وى و : الحمل ،
 ما وميا يانى

وثانية عشر الجيجل عند التصارى وضعا أولا سنى الدور التسعة عشر لليهود، وعلنا العبور فيها على ترتيب يهريموح ووضعا بهذا التاسع للفصح (كد) من آذار اعتمادا على القل، ثم زدنا للعبور تسعة عشر وقصنا البسيطة احد عشر، وذلك فضلا ما بين سنى اليهود والشمس ■ صحاح الايام واستمرنا على ذلك الى تمام المحرور، ثم عدنا الى التاسعة منه فقصنا من العبور تسعة عشر وزدنا على البسيطة احد عشر الى ان بلغنا اوله، وقد تم لنا مواقع الفصح من شهور السريانيين في المحرور بالتقريب، ولأجل مخالفة التصارى اياهم نحصل تلك السنة بعينها ثانية عشر الجيجل ونرتب فيه العبور على حساب يهريموح ونبنى على (كد) من آذار

١٠. بحسب البناء الاول قداما ووراء، فتم لنا مواقع الفصح من شهور السريانيين في الجيجل بالتقريب على مذهب التصارى، وكلاهما متتاريان الا في موضعين من هذا الدور فانهما يتبايان فيها بشهر، ولذلك كان تقع التشاويش في كباسيس الروم فيما مضى بسية، وصورة الاتفاق والاختلاف بين المحرور والجيجل ظاهرة في هذا الجدول .

[illegible]

وإذا تحقق الحال في الفصح على ما ذهب إليه التصارى فقد يمكننا معرفته في اية سنة شتاً حينئذ نخط جدولاً ينقسم طوله بعدد جيجل الشمس وهو ثمانية وعشرون وعرضه بعدد جيجل القمر، وهو تسعة عشر، ونخرج خطوطه فيشتمل على يوت كمعدد الدور الأكبر خمس مائة واثنتين وثلاثين، ونضع بازاء عدد طوله مبادئ شهرى آذار و نيسان من الاسبوع على ما تقدم قبل في جدولها و بازاء عدد عرضها، فيخرج الجيجل في هذين الشهرين ثم نقصد الى كل بيت فننظر مسحه عما يعلوه في اى يوم هو من الاسبوع من جهة مبدأ شهره الموضوع بجباله في الطول، واتى يوم كان من الاسبوع فالأحد الذى يتلوه هو القطر، فهكذا موضوعهم وبيت يومه من احد شهرى آذار و نيسان في ذلك البيت ونعمل هذا العمل في كل بيت حتى يمتلئ كلها، وقد حصلت لنا القطر في الدور الأكبر الذى يعود فيه الفصح الاوسط الى مكانه من الشهر ومن الاسبوع ومن نظام الكبائس مما، فنمود حينئذ عليها وقدمها في كل بيت الى الراء تسعة واربعين يوماً فينتهى الى يوم الاثنين اول الصوم وبيت موقعه في احد شهرى شباط و آذار في مكانه ولا تنفل حال الكيسة في شباط .

وذلك معلوم لنا من ارتفاعها في جيجل الشمس، فاذا اتينا على البيوت كلها فقد كمل جدول الصوم الذى اثبتاه وسموه خرائقون^١ ومبدؤه في اول تاريخ الاسكندر، ومن البيت المشترك لواحد من

(١) ج: لاسمل (٢) كذا في الاثر الثاني لهدوني ص ٢٠٥ - وى ١٠٤ م: حرايقون.

سطر الطول وثلاثة عشر من سطر المرض اذا كانت السنة الاولى ثالثة عشر جيغل القمر وجملت مبدأ جيغل الشمس، ولهذا تحتاج الى زيادة اثني عشر على التاريخ، ثم القاء المبلغ تسعة عشر تسعة عشر لكنا قدما ذلك البيت وجداوله في الكتبة، فوضعا بازاء الواحد من سطرى عدد الطول والمرض معا، وقلنا جميع الجداول في المرض على موازاة ليستقى بذلك عن زيادة شئ على التاريخ، وهذا ما اردنا ياته من امر صومهم الكبير .

وكما ان الفصح يتردّد في حد من شهرى آذار و نيسان لايتحتاج منه كذلك القطر بزيادة اسبوع على آخر ذلك الحد، لانه لايتقدم الفصح قطّ ويتأخر عنه اسبوعا اذا اتفق الفصح يوم احد، ١٠ واول الصوم يتردّد على موازاة القطر لحدّه من اليوم الثانى من شباط الى اليوم الثامن من آذار، فلي وجدناه خارجا عنه تتبعا موضع الخلل في الصل واصلحناه بالاعاده عليه .

الباب التاسع في صيام النصارى

و اعيادهم (و ذكارينهم - ١)

كما اما ذكرنا ذلك لليهود كذلك واجب ان نذكره لنسبهم فانها مع ذلك علامات للاوقات المطاعة في السنين، و فرّق النصارى المشهورة هـ هم الباقية والملكية والستورية، ولهم في السنة ايام معلومة من صيام و اعياد و ذكارين، وهي على ثلاثة اصناف: احدها ايام بينها مفروضة في شهور السريانيين واكثر ذلك الملكية، وتكثر جدا ويختلف في كل بقعة بحسب مشاهيرهم فيها. والصنف الثاني ايام بينها مفروضة في الاسبوع مترددة في مدة اسبوع من شهور السريانيين وكثر ذلك للستورية. ١٠ والصنف الثالث ايام بينها مفروضة في الاسبوع متعلقة بالصوم الكبير موازية له، وهي كالصنف الثاني الا ان ترددها من الشهور في مدة اكثر من اسبوع، و اظهر ذلك مشترك بين الفرق الثلاث، وما لا يكون مشتركا فأكثره للستورية .

ونحن نريد ان نذكر منها الاشهر فالاشهر، ونبتدى بالصنف ١١ الاول، فانعلم انه مشترك لهم فنحمل حرف الشين علامته، وعلامة ما يتفرّد به الباقية حرف المين والميم للملكية والطاء للستورية بحسب ما سمعناه او وجدناه ولم نسمعه .

الرموز	الرموز	جدول اعياد النصارى وصيامهم وذكارتهم ^٢	الرموز
م	الاول مجموع	ذكر ان ^٢ اصحاب الكهف السبعة بمدينة افسس	ك
م		ذكر ان ابراهيم الخليل عليه السلام	ط
ع		ذكر ان فلنيا الشهيد واندولوس الشليح	ح
م		ذكر ان غريغوريوس النوسي	يب
ع		ذكر ان شموي واولادها	يه
م		ذكر ان فرقا ^٢ الشهيد	يه
م		ذكر ان ولياوس صاحب الاعاجيب	بر
م		ذكر ان لوقا صاحب الانجيل الثالث	بج
ع		ذكر ان الاباء الثلاثة والثمانية عشر	ك
م		ذكر ان مارت مريم	كا
م	الثاني مجموع	ذكر ان وضع رأس يحيى بن زكريا الممعدان في القبر	كو
م		ذكر ان ثاوذوسيوس الملك	هـ
م		ذكر ان فيليفس تلميذ المسيح عليه السلام	يب
م		ذكر ان وفاة قر الذهب	بج
م		ابتداء صوم الميلاد وهو اربعون يوما قبله	يو
ع		ذكر ان يعقوب المقطع اربا و ذكر ان يوحنا البطول	ك
ع		ذكر ان الشهداء الفرس وملكرديق	كه
م		ذكر ان اندولوس الشليح واندولوس الشهيد	ل

(١) من ب، ج (٧) راجع الآثار القبطية لاروني ص ٢٠٩ - ٢١٧ وترجمته الانكليزية ص ٢٠ - ٢١٢

(٢) كما في هذا الجدول في الاصول كلها وكذا في الآثار القبطية طينيل (٤) م - قوما (هـ) ج ١: ج ٢.

١	كلون الأول	ذكر ان مرتوما الشليح	م
ب		ذكر ان يعقوب آخى المسيح عليه السلام	م
هـ		ذكر ان ساما الشليح	م
ز		ذكر ان يوحنا بطرق اورشلم	م
كا		ذكر ان دانيال النبي عليه السلام	م
كب		ذكر ان يوسف دامن حسد المسيح في قعره	م
كه		يلينا وهو ليلة ميلاد المسيح عليه السلام	تس
كو		ذكر ان داود اللي ويعقوب بطرق اورشلم	م
كح		ذكر ان الصياني الذين قتلهم هيرودوس لطلب المسيح	م
١	كلون الثاني	عيد القلداس	م
هـ		صوم الدنح	م
و		عيد الدنح و تعميد يحيى المسيح في نهر اردن	س
نا		ذكر ان ثاوذسيوس الشليح الكبير	م
نج		تمام عيد الدنح و ذكر ان الابهاء المقتولين بطور ساء	م
به		ذكر ان ولس الشليح	ح
كب		ذكر ان اسطاسيوس العارسى الشهيد	م
كد		ذكر ان يهود الشليح آخى سمعون	م
كر		ذكر ان يوحنا قبر الذهب بطرك قسطنطينيه	م

(١) م، ا، ب، م، د، و - مرتوما (٢) ج اسطاسيوس

ط	عيد الشمع واول ادخال المسيح الى الهيكل	ب
م	ذكر ان يوليانس البعلبكي الشهيد بدمشق	ج
ع	ذكر ان يوحنا اسقف قسطنطينية	هـ
م	ذكر ان بطرس مطران دمشق الذى قطع لسانه	ط
م	ذكر ان وجود رأس يحيى الممعدان	د
م	ذكر ان الشهداء الاربعة	ط
م	ذكر ان القديسين الذين احرقتهم الصوامع	كا
م	عيد السبار وهو بشارة مريم بحمل عيسى عليه السلام	كه
م	عيد هيكلا اسطفانوس	ح
م	ذكر ان مرقوس صاحب الانجيل الثانى	كه
م	ذكر ان ايرميا النبي عليه السلام	ا
م	ذكر ان ايوب الصديق المبتلى عليه السلام	و
ع	ذكر ان يوحنا صاحب الانجيل الرابع	د
م	عيد ظهور الصليب على السماء بيت المقدس	ح
م	ذكر ان يوحنا صاحب الانجيل الرابع	ط
ع	ذكر ان ايشعيا النبي عليه السلام	يو
م	عيد الورد المستحدث	و
م	ذكر ان زكريا النبي عليه السلام	ك
م	ذكر ان سبي بيت المقدس	كب
م	ذكر ان قسطنطين المظفر	كج
م	ذكر ان تيمون صاحب الجائب	كه
م	عيد الورد ورويك السنبل	

١	م	ذكر ان يوسطيناوس الفيلسوف
١٠	ع	ذكر ان حزقيل النبي عليه السلام
و	م	ذكر ان ثلاثة آلاف شهيد بيت المقدس
يب	م	ذكر ان كتبة الانجيل
يه	م	ذكر ان غريغوريوس صاحب المعجرات
كب	م	ذكر ان رؤساء الملائكة جبريل وميكائيل
كه	م	مولد يحيى بن زكريا المسمى
ل	م	ذكر ان تلامذة المسيح السبعين
١	م	ذكر ان الطواريق الاثنا عشر
ج	م	ذكر ان مرقوما ^٢
ح	ط	ذكر ان الشهداء الخمسة والاربعين
يب	م	ظهور المسيح لبولس
يو	م	ذكر ان مرجورجس الشهيد
ك	م	قربان العنب
كو	م	ذكر ان شمعون اول من احدث الصومعة
ل	م	عيد كنيسة مريم
١	م	اول صوم وفاة مريم وهو خمسة عشر يوما
١٠	م	ذكر ان الفتية السبعة الشهداء مع ادهم
ج	م	ذكر ان ايليتع ^٢ النبي عليه السلام
د	م	ذكر ان الياس الى الحى عليه السلام

(١) ج : اسناد (٢) ا : ب : مرقوما (٣) ا : ج : البشير ها وريا حد .

م	ذكر ان موسى النبي عليه السلام	م
س	عيد طور تabor وهو اول التجلى	س
س	عيد وفاة مريم البتول في جبل صهيون	س
م	ذكر ان ايشعيا وحزقييل وزكريا الانبياء	م
س	آخر عيد التجلى	س
م	ذكر ان ثاوذوسوس السليح	م
ع	ذكر ان الشهداء المصريين	ع
م	ذكر ايليشع والدة يحيى بن زكريا الممعدان	م
م	ذكر ان مقتل يحيى الممعدان	م
م	عيد اكليل السنة وتماها	م
م	ذكر ان يوشع بن النون	م
ع	ذكر ان بوليوس البطرك	ع
م	ذكر ان مولد مريم البتول	م
م	عيد كنيسة القيامة بيت المقدس	م
ط	عيد وجود هيلانى ام قسطنطين الصليب	ط
م	عيد اظهار هيلانى للصليب للناس	م
ع	عيد ينقلا الشهيد	ع
م	عيد كنيسة مارخورس بيسارية	م
ع	ذكر ان ريوانس قر الذهب	ع
م	ذكر ان قتل بدن يوحنا الابطالى	م

فاما الصف الثاني من ايامهم فانا اذا ادخلنا في سطر العدد من هذا الجدول ما كنا ادخلناه من سطر الطول من جدول الصوم وجدنا بازائه ما في تلك السنة من هذه الايام، ولونه بحسب لون الشهر الموقع فوق جدولته، ويومه من الاسبوع موضوع في أعلاه فوق الشهر، وهى كلها للنسبورية فلم اجد هذه الطريقة لنغيرم - وهذا هو الجدول :

جدول صباڻ النصارى

[illegible]

وأما الصنف الثالث من أيامهم فإن صوم نينوى أبداً يتقدم الصوم الكبير باثنين وعشرين يوماً وهو يوم اثنين فقي عرف أول الصوم الكبير من الجدول فقد عرف صوم نينوى، ومنه إلى كل يوم من هذا الصنف ما هو موضوع بحاله في الجدول، ومنه يومه من الأسبوع، فهما كان هذا البعد أقل من اثنين وعشرين يوماً أخذ فضل ما بينهما فيكون تقدم ذلك اليوم الذي له ذلك البعد على أول الصوم الكبير، وإذا كان أكثر من اثنين وعشرين كان فضل ما بينهما هو تأخره من أول الصوم الكبير، ثم إذا صار أكثر من أحد وسبعين كان فضل ما بينهما هو تأخره عن الفطر .

الاعیاد والصیام والایام المشهورة الموصولة بصیام النصارى	الاعیاد والصیام والایام المشهورة الموصولة بصیام النصارى	الاعیاد والصیام والایام المشهورة الموصولة بصیام النصارى	الاعیاد والصیام والایام المشهورة الموصولة بصیام النصارى
صوم نینوی ثلاثة ایام ب	٥	س	٧٨
ذكران الموتى الذين و	٥	ع	٧٩
اضطجوا بسبب المسيح			
ذكران الكهنة المستقيمي و	١٢	س	١١٠
المذهب الذين قاموا بسبه		ع	١١٧
ذكران جميع الموتى و	١٩	س	١٢٥
المؤمنين الذين قاموا		ط	١٢١
في القرية	٢٢		
اول الصوم الكبير ب	٣٦	ط	١٢٥
ذكران برثا ا	٤٦	م	١٢٩
الفاروقه د			
جمعة اليعازر و	٦٢	م	١٣٤
السعائين الكبير ا	٦٤	ط	١٦٧
غسل ارجل الخواريين د	٦٧	ع	١٦٨
فصح المسيح ه	٦٨	ط	١٨٠
جمعة الصليوت و	٦٩	ط	١٨١
سبت القيامة ز	٧٥	ط	٢١٩
عيد فطر صوم الكبير ا	٧١	ط	٢٦٨
عيد الشهداء وهو سعائين و	٧٦		
الصغير			
الاحد والحديث بعد الفطر		س	٧٨
ذكران مرزلي رئيس الرهانية		ع	٧٩
عيد السلافا		س	١١٠
ذكران برصوما		ع	١١٧
عيد البعلبعل		س	١٢٥
صوم السليحين خمسة واربعون يوما وفطره		ط	١٢١
يوم الجمعة			
جمعة الذهب		ط	١٢٥
صوم السليحين ثمانية واربعون يوما وفطره		م	١٢٩
يوم الاحد			
جمعة الذهب		م	١٣٤
ذكران السليحين		ط	١٦٧
ذكران عيد المسيح العبقري		ع	١٦٨
ذكران مرعبدا تليذ		ط	١٨٠
مرمارى			
ذكران مرمارى الشليح		ط	١٨١
صوم ايليا ثمانية واربعون يوما وفطره يوم الاحد		ط	٢١٩
صوم مرموسى ثمانية واربعون يوما وفطره		ط	٢٦٨
يوم الاحد			

(١) راجع الآثار الباقية ص ٣١٢-٣١٣ وترجمه الانكليزية ص ٢١٠.

- وانما سقنا الصنف الثالث من صوم نينوى لانه يتردد مع الصوم الكبير و يتقدمه بثلاثة اسابيع ابداء، ولم يمكن وضعه بعد الصوم لان ما بين الصومين ليس مقدارا ثابتا على حال، واذا كان متعلقا بالصوم الاقنى زال اتصاله بالصوم الحال^١ فلهذا جعلنا المبدأ من اول الايام المتعلقة بالصوم، واما اسباب هذه الايام فلانها كثيرة وربما لم تتحقق اخبار بعضها تقدم فضلا يكفي بمعرفة كثير منها .
- ثم نعود حينئذ الى الاشارة نحوما نعرفه منها ونقول ان الالب عندهم غاية التعليم كان الابن غاية الاختصاص والتكريم، وليسوا يذهبون فيه الى معنى الايلاد الحيوانى وربما اشاروا الى التولد الكائن على وجه الافاضة والاعتباس، وحال الالفاظ فى اللغات المتباينة أدت الى تباين العقائد وتناثر اهلها
- ١٠ و مر فى لغتهم السد ومارت السيدة وم فى امردينهم ورسوم هياكلهم ويصمم على تسع مراتب، ثلاث منها ادون قلما يذكر اهلها واولاها تسلطا، والثانية فارونا، والسالنة هيوفديافقى^٢، ثم الباقية مبروة منها الرابعة مشمشا، وهو الشمس، والخامسة مشيشا وهو القس، والسادسة بشقويا الاسقف، والسابعة مطر اولطا وهو المطران، والثامنة ثانوليفا وهو
- ١٥ الجائليق، والتاسعة ياطريارعا وهو البطرك، وم اربعة لا يمدوها حدودهم، والمدن التى يكونون فيها تسمى كراسى، وهى بيت المقدس والاسكندرية وانطاكية وقسطنطينية ولس هو الطريق الذى هو رئيس جيش وقائدم، والفرق بين الاسمين ان هذا يكتب بالقاف وذاك بالكاف ويكون الجائليق من يده، فلما لم تكن السطوربة بطرك كان جاثلبيهم منصوبا
- ٢٠

(١) س ج، ا، ب، و، ن و بالخل (٢) كنا (٣) س ج، ب، و، ن، و، هـ .

يغذاز من جهة الخلفاء والامراء، ومن خصّ منهم بذكران قائما هو
لحال تميزه عن سائرهم من قبل باستشهاد او فضل في علم او اجتهاد حتى
يذكروه في ذلك اليوم في البيمة، ويسمون باسمه كل مولود يولد فيه
او بعده الى الذكران الآخر، والعيد رتبة اجل من الذكران .

٥ واذا قرر ذلك قلنا ان صوم نينوى هو بسبب مكث يونان
وهو يونس في بطن الحوت وذلك عندم ثلاثة ايام . وينوى هذه
ليست التي بالموصل ولكنها بارض الشام، والعاروقة هي منتصف الصوم
المفرق بين نصفيه، ولما اقبل المسيح الى بيت المقدس احيا العارء والميت
في الجمعة فوسمت ثم دخله راكب الحمار والناس حوله يسبحون فسمى
ذلك اليوم سمانين وهو التسع، ويوم الاربعاء غسل ارجل تلاميذه
١٠ وخدمهم مرقا ايام كيفية التواضع في الرياسة، وكذلك يفعل فيه
كبارهم، واقتح يوم الخميس في عرفه بخبز وخمر وهو غنى من اليهود
حتى سعى به اليهم يهودا محريوكا ثرثوة فاخذوه بزعم النصرى ليلة
الجمعة وعذبوه فيها ثم صلبوه يوم الجمعة على ثلاث ساعات، وقضى
١٥ نجه على تسع ساعات فدفعه يوسف الرامثاني في قبر كان اعده لنفسه
ونشر من الموق ليلة السبت بحلولة بطن الارض فاشوا ودخلوا
بيت المقدس، ثم انبعث صبيحة الاحد ومكث وظهر لتلاميذه الى يوم
الثلاثاء الذي تسلى فيه الى السماء وم يرويه وعدم ارسال الفارقليط
وهو روح القدس اليهم، وزعموا انه رل عليهم يوم البتطيسطلى

(١) م: اجل (٢) ج: م، م: احد العايد (٢) م، ج: ثما (٤) كذا (٥) ج، ١، ب: هلا .

فظهر فيهم التأييد واختلفت لغاتهم فركل واحد الى موضع لثته بدعو فيه،^٥ وم عندهم رسل ولذلك مومم شليحا، وكانت التلامذة مرت على مقد يوم الجمعة فاستباحهم فاجابوه بان ليس معنا فضة ولا ذهب ولكن ان شئت قمم باسم الله سالما، فقام وحمل سريره وسميت جمعة الذهب، فهذا ما يخفى في الصنف الثالث .

- واما الصنف الثاني فلان ايام الثالث محفوظة في الاسابيع مترددة لشريطة اخرى هي تردد الفصح، فانهم قصدوا في هذا ان تكون محفوظة في الاسبوع فقط اذ ليس معها الشريطة الاخرى لكنها عقدت من السنة بموضع مفروض لا يتعداه والاخرجت عن اوقاتها بالتقدم والتأخر خروجا غير مضبوط، ولان الكيسة يتوافق مع الاسبوع في ثمان وعشرين سنة.. عملنا لها الجدول في هذه المدة فانها تعود بعدها الى نظامها الاول،^{١٠} واما الصنف الاول فانه معلوم لان ايامه ثابتة في شهور السريانيين . واصحاب الكهف عندهم سبعة، ومكثهم رقودا ثلاث مائة واثنين وسبعين سنة، وما ذكروه من التواريخ لا يطابق هذه المدة والانجيل تفسيره البشارة مَّرب من انكليون^{١٥} ويتضمن اخبار المسيح من ولادته الى انقراضه، وقد كتبه اربعة نفر منهم متباين الامكنة اللغة، فهم متى كتب بفسطين بالبرانية، ومرقوس بالروم بالرومية، ولوقا بالاسكندرية باليونانية، ويوحنا بافيسس باليونانية، ثم جمعت الاربعة الاناجيل وان اختلفت لمظلا وانفقت معنى في دقتين وسمى مجموعهما الانجيل .

(١) انكليون - ب: انكلون (٢) م: امادة .

- واما الثلاث مائة والثمانية عشر ايامهم اساقفة للجمع الاول بمدينة نيقية على عهد قسطنطين المظفر لتصحيح الامانة في امر الاب والابن، والبحت عن امر الفصح والمجمع سمي مهود وسات^٢ واجتماعهم فيها يكون لفصل امر عظيم ديني مشتهر، واما الميلاد ففي مسنة من اختلاف ما يزول معه اليقين وكذلك في اليوم لانه قيل ان الولادة كانت في السادس من كانون الآخر الا ان الديس^٣ وتفسيره الطلوع اى من نهر الاردن واتصال روح القدس بالمسيح لما كان فيه نقل الميلاد عن يومه فصلا بينها، واما ظهور الصليب فانه ظهر على السماء كانه من احداث الجوى فقبل لقسطنطين ان علّت به رأيتك ظفرت، فعمل وكان ذلك سبب تنصره ومن حينئذ جرى رسمهم به في الجيوش .
١٠. واما عيد الورد فان والدة يحيى بن زكريا اتخفت مريم فيه بورد فهم يبيدونه باسمه، واما عيد السنايل فانهم يصلبون^٤ على باكورة الحنطة ويدعون لها بالبركة، وكذلك العنب - واما عيد طرطابور فان المسيح تحلّى فيه للتلامذة بهذا الجبل من بين الغمام واظهر معه موسى النبي واليا^٥ الخي، واما عيد الصليب فان ميلاني والدة قسطنطين المظفر قصدت بيت المقدس على تنصرها طلبت خشبة الصليب حتى وجدتھا مع خشبتى الصين المصلوبين وجمعوا مع المسيح ولم يميزها الا بان وضعتها على ميت فحى على ما ذكروا، ثم عيّدت التسطورية يوم وجودها آياه والملكية يوم اظهرته للناس، وهذه الاشارات تكني في امر هذه الايام ان شاء الله تعالى .
- ٢٠.

(١) م م ب ج ، و : لفته (٢) كذا (٣) م (٤) م م ، و : و . ملو

(٥) كما ، والدة : ليس الي عليه السلام .

الباب العاشر في الايام المعظمة في الاسلام

من شهور العرب

ان الايام التي نضطر الى تحقيقها في الاسلام شرطا هي اول شهرى رمضان وشوال للصوم والقطر، واول ذي الحجة للحج والنحر وهي متعلقة بالحلال رؤية دون الحساب، وسائر الايام ليست فرضا . فان يوم عاشوراء وان فرض صومه في اول سنة الهجرة فقد نسخه شهر رمضان، وسائر الايام المشهورة مستتنية عن التفسير، ولذلك اقتصر على حكايتها وحصرها في جدول فقط^١

(١) رادى م : يلو جدول الايام المعظمة في الاسلام .

شهورها	الايام المظلمة في الاسلام من شهور العرب ^١	الماضي منها
<p>١ ط ٤ ٤ ٥ ٦ ٧</p>	<p>حرّة الحول ومفتح السنة تاسوعاء على وزن عاشوراء عاشوراء متقول من عاشور في اول شهور اليهود مقتل الحسين بن علي بن ابي طالب عليها السلام بكر بلا صرف القبلة الى بيت المقدس في اول الاسلام ثمانية عشر شهرا قدوم الحبيفة اصحاب القليل مكة لتخريب الكعبة</p>	<p>ا ط ٤ ٤ ٥ ٦ ٧</p>
<p>١ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢</p>	<p>مقتل زيد بن علي بن الحسين بن علي وتصلية الكوفة عليهم السلام ادخال رأس الحسين بن علي عليها السلام بدمشق ابتداء المرض الذي قبض فيه رسول الله صلى الله عليه وآله وسلم رد رأس الحسين عليه السلام الى مصره</p>	<p>١ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢</p>
<p>١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢</p>	<p>خروج النبي صلى الله عليه وآله وسلم من مكة واستخفاؤه في الفار مع ابي بكر الصديق رضي الله عنه وفاة النبي صلى الله عليه وآله وسلم ضحوة الاثنين قدوم النبي صلى الله عليه وآله وسلم المدينة بالهجرة ولادة النبي صلى الله عليه وآله وسلم يوم الاثنين عام القيل</p>	<p>١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢</p>
<p>١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢</p>	<p>احتراق الكعبة ايام محاصرة الحجاج عبد الله بن الزبير</p>	<p>١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢</p>

(١) راسع الآثار الحقة - ١٢٨ - ١٢٥ و ترجمه الانكليزية ١٢٥ - ١٢٤ .

هـ ج	جاءى الاول	مولد على بن ابي طالب عليه رضوان الله حرب الجبل بالبصرة مع عائشة وطلحة والزبير
ح ب د	جاءى الاخرى	وفاة البتول فاطمة بنت الرسول عليها السلام وفاة ابي بكر الصديق عليه رضوان الله ولادة فاطمة بنت خديجة بنت خويلد
د كو كز	رجب	اللقاء على بن ابي طالب ومعاوية بن ابي سفيان رضى الله عنهما بصفين مبعث النبي عليه السلام الى كافة الناس ليلة المعراج والاسراء الى بيت المقدس
ج هـ يو	شعبان	ولادة الحسين بن علي بن ابي طالب عليها السلام ليلة البراءة المظلمة ويسى ايضا ليلة الصك صرف القبلة عن بيت المقدس الى الكعبة لصلوة العصر
يو بز بط كا كا كه كو	رمضان	ضرب عبد الرحمن بن ملجم لمة الله عليه على بن ابي طالب عليه السلام وقت صلوة الفجر فدمغه وقعة بدر والنصر الاول المنزل فتح مكة ضوة وفاة على بن ابي طالب عليه السلام من الضربة وفاة على بن موسى الرضا وبهتاد المأمون من المنصورة الى السواد ظهور ابي مسلم صاحب الدولة العباسية بمرور خروج الدرمي بالزنج واطهاره الفساد في الارض ليله القدر من الافراد الاخيرة على اغلب الظن

ا		يوم الرحمة والفطر ولا يحل صومه
د	ع	مباولة النبي عليه السلام مع نصارى نجران
ز	٤٠	غزوة احد ومقتل حمزة عليه السلام سيد الشهداء
ط		وفاته ابي طالب ابن عبد المطلب
هـ	ذوالقعدة	رفع ابراهيم عليه السلام القواعد من البيت
ا		تزوج فاطمة الزهراء من علي بن ابي طالب عليها السلام
ح		التروية من سقي الحجيج
ط		يوم عرفة والوقوف برفقات
ي		يوم النحر والاضاحى بمنى وهو عيد لا يحل صومه
يا		ولا صوم الذى يتلوه
يب		يوم القر
يز		يوم النفر
يح		مقتل عثمان بن عفان رضوان الله عليه بعد اشتداد
كه		الحصار عليه
كو		يوم غدیر خم للشيعة وهو اسم مرحلة حرم فيها النسيء
		مقتل عمر بن الخطاب رضى الله عنه
		وقعة الحرة بالمدينة وعظم الحدث بها على المهاجرين
		والانصار

الباب الحادى عشر فى اعياد الفرس و ايامهم

المشهورة فى مجوسيتهم

المجوس وان رتبهم الزمان فيما بين اليهود و النصارى فان الشرع
اخرهم لاتسايهم الى من لم يعبده غيرهم من جملة الانبياء، ولم يهروا بجرى
اهل الكتاب الا لما ورد فى ذلك من الآثار، وقد جمعت ما عرفته من
أعياد مجوس فارس و خراسان و ايامهم المشتهرة فى جدول ليسهل استعمالها
و الا ساعلة بها، و هو هذا :

تاريخ الشمس	تاريخ القمر	تاريخ الشمس	أعياد الفرس في مجوسيتهم و أيامهم المظلمة ^١
ا و ب ج	فروردین ماه	اورمزد ^٢ خرداد سروش فروردین	نوروز الملك النوروز الكبير ويقال نوروز الخاصة ابتداء الزمزمة فرورد يكان
ج كو ل	اردبهشت ماه	اردبهشت اشتاد انیران	ارد يبهشت كان اول الكهنبار الثالث آخر الكهنبار الثالث
و كو ل	خرداد ماه	خرداد اشتاد انیران	خرداذ كان اول الكهنبار الرابع آخر الكهنبار الرابع
بج	تیر ماه	تیر	التیركان وهو عيد الاغتسال
ز	مرداد ماه	مرداد	مرداذ كان
د و ك	شهریور ماه	شهریور مهر بهرام	شهریوركان ويسمى آذرچشن ^٢ اول الكهنبار الخامس آخر الكهنبار الخامس
و ك	مهر ماه	مهر رام	المهرجان رام روز وهو المهرجان الكبير
هـ كو	آبان ماه	آبان استاد	آبان كان اول الفرورد جان

(١) راجع الآثار لا الله ص ٣١٨ - ٣٢٢ و ترجمه الانكليزية ص ٣١٤ - ٣١٨ م (٢) ج : هرمة (٣) م |

پ، ج و د و : ارجیس .

ا هـ	هـ هـ	اهنود وهشت	اول الكهنبار السادس آخر الفرورد جان و آخر الكهنبار السادس
ا ط	هـ هـ	اورمزد آذر	پار جشن و هو ركوب الكوسج آذر جشن
ا ح يا يد يه يز كج	هـ هـ	اورمزد دينادر خود كوش دينمهر دينمهر مهر ديندين	عيد خيره روز و سمي نوذروز عيد دي الاول اول الكهنبار الاول سپرسوا عيد دي الثاني و آخر الكهنبار الاول بتيكان بله كاوكيل عيد دي الثالث
ب هـ هـ ل	هـ هـ	يهن اسفندارمذ آبان انيران	يهنجه برسدق بله السدق آب ريز كان باصفهان
هـ يا يه	هـ هـ	اسفندارمذ خود دينمهر	كتبه رقاغ المقارب اول الكهنبار الثاني آخر الكهنبار الثاني

(١) ج: خمس (٢) م: ا، ب، و، و: السدق.

ومن اجل ان هذه الفرقة مخالفة للكتب المدركة وان كان
 بعضها عرفاً، واخبارها الحاصلة بالنقل مائلة الى الامتناع عند من
 وقف من الكلّ مبرأ عن التصب، فاننا نستشغل ايراد ما بينوا عنه
 الاسماع لولا التكفل بايراد ما عليه كل طائفة على وجه الحكاية والاشتغال
 ٥ بالانتقاد والتصحيح فيه كوداً لا يكاد يرتقيها فيظهر الآمن اعانه الله
 تعالى بتوفيق وايدته بتسديد، ولهذا قول في النوروز ان اسمه ينبي عن
 معناه اضي اليوم الجديد لانه مفتتح السنة وغرة الحول وموضوعه في
 الاصل اطول يوم في السنة، وانما خص بذلك لان الوقوف عليه من
 اظلال الاوتاد على الحيطان ومن تمر العناية الداخل من التقوب الى
 ١٠ البيوت يسهل على من اراده من غير ارتياض بلم الهيئة، وفيه احتياج
 الخراج بسبب ادراك الثلاث .

وزعمت الفرس ان جشيد ركب فيه السجدة ونهض الى ناحية
 الجنوب لقتال الشياطين وكانهم يمنون السودان والونج، وذكروا في
 النوروز الكبير ان فيه رجوع جم مظفر قد وقع شمع الشمس على
 ١٥ سريره فأضاء بكثرة ذبه وجواهره ولمع فلعب حينئذ بشيد وهو الشمع،
 وقد جرى الرسم فيه برش الماء لان اسمه اسم الملك المؤكل بالماء
 وفيه عادت الامطار والحصب يعود جم وتقديره الاشياء، وبعد ان
 لم تكن مقدرة، وفي روز سروش وهو اسم ملك شديد على الشياطين
 يتبرك به في كل شهر، فان اسماء ايام الشهر عديم اسامى ملائكة، والزمزمة

هى مهمة وانما بنى لا بكلام مفهوم، وضعت ثلاث قطع الصلوة وهى
عندم شكر الله تعالى عند كل نعمة له جديدة تامين، ولهذا لا يتكلمون
على الاكل قائم حينئذ فى شكر على اجل موهبة .

واليوم التاسع عشر من فروردين ماه عيد بسبب مواعته فى
الاسم اسم شهره وهذه عاداتهم فى كل شهر ان يسيّدوا اليوم الذى يسمى
باسم ذلك الشهر ويظلموه، ولهذا صار اليوم الثالث من اردبهشت ماه
عيداً، وهو اسم الملك الموكّل بالنار وجرى مثله فى سائر الشهور .

واما الكهنات قائمات كل واحدة خمسة ايام قد جعلها
زراذشت الاذريجانى متيهم ابازاه الستة الايام التى فيها خلق الله
تعالى العالم على ما هو مفصل فى مفتتح التوراة .

١٠

واما المجوس فنقدم ان الله تعالى خلق السماء فى الكهنات الاول
والماء فى الثانى والارض فى الثالث والنبات فى الرابع والبهائم فى
الخامس والناس فى السادس، واسمها باللسان الذى اقتضته الكتابة
المسمى ايستا^١ .

وعلى مثل ما وصفنا صار اليوم السادس من خرداد ماه عيداً

١٥ لاتفاق الاسمين، وكذلك الثالث عشر من تير ماه، واتفق فيه ايضا
آرش سهمه فى الصلح بين منو شهر وبين افراسياب على ان يكون
لشهر ما يلغه للسهم، وقد زعموا انه رعى من جبل بالرويان فوقعت
النشابة على اصل جزيرة فرغانه وخطارستان .

(١) كما فى ١، يروى و: منهم- كما (٢) ١، ب: اس- م: ايستا (٣) ب، ج: يرويان .

و عَيَدُوا إِضًا الْيَوْمَ الَّذِي يَتْلُوهُ زَاعِمِينَ أَنَّ خَبَرَ النَّشَابَةِ وَرَدَ فِيهِ،
وَفِي التَّهْرُكَانِ تَقْتَسِلُ الْفَرَسَ وَتَكْتَسِلُ الْمَطَالِخَ وَالْكَوَاتِينَ، أَمَّا كَسْرُهَا
فَبِسَبَبِ تَخْلُصِ النَّاسِ مِنْ حَصَارِ أَرَاكِسَابٍ، وَمَعْنَى كُلِّ وَاحِدٍ إِلَى عَمَلِهِ
وَلَمَّا هَلَبُخُونُ الْحَنْطَلَةَ مَعَ الْفَوَاكِهَةِ الْقَبِيحَةِ إِذَاكَانُوا غَيْرَ قَادِرِينَ عَلَى
طَلْحِ الْحَنْطَلَةِ .

وَأَمَّا الْإِغْتِسَالُ فَقَالُوا إِنَّ كَيْخَسْرُوَ فِي مَنْصَرَفِهِ مِنْ حَرْبِ أَرَاكِسَابٍ
نَزَلَ عَلَى عَيْنِ مَاءٍ مُنْفَرِدًا عَنْ عَسْكَرِهِ فَأَغْمَى عَلَيْهِ لُثْمٌ، وَوَصَلَ إِلَيْهِ
وَمِنْ بَنِ كَوْدَرْدُزْ قَرَشَ الْمَاءَ عَلَيْهِ حَتَّى أَفَاقَ، وَجَرَى اسْمُ الْإِغْتِسَالِ مِنْ
وَهْتَدَتْ تَبْرَكَ، وَأَمَّا سَمَى شَهْرِيورَ كَانَ آذَرَجِشْتَنَ لِأَنَّهُ فِي آخِرِ إِيَامِ
١٥ الْفَرَسِ إِذَا تَغَيَّرَ الْهَوَاءُ بِالْبَرْدِ وَاحْتِيَاجِ النَّاسِ إِلَى الْوَقُودِ فِي الدُّوَرِ، وَفِي
شَهْرِيورَ مَاءُ النِّصْفِ مِنْهُ وَهُوَ رُوزْمَهْرُ يَوْمِ طَخَارِيزَ لَيْسَ لِلْفَرَسِ لَكِنَّهُ
أَشْهُرُ فِي زَمَانَتِهِ، وَصَبَّرَ أَوَّلَ الْحَرِيفِ وَهُوَ الْمَسْمُوعُ خَزَانُ الْأَوَّلِ وَبَعْدَهُ
بِخْمَسَةِ عَشْرَ يَوْمًا خَزَانُ الثَّانِي، وَرَبَّمَا وَصَفًا بِالْخَاصَةِ ثُمَّ بِالْعَامَةِ .

وَأَمَّا الْمَهْرَجَانِ فَفِيهِ زَعَمُوا ظَفَرَ أَفْرِيدُونِ بِنُورِاسَبِ الْمَعْرُوفِ
١٥ بِالضَّحَّاكِ وَأَسْرَهُ وَجَسَهُ فِي جَبَلِ دَبَاوَنْدَ، وَقَدْ قِيلَ أَنَّ ذَلِكَ كَانَ فِي رَامِرَاوَزَ
وَأَمْرَ زَارْدُشْتِ بِتَعْظِيمِ كُلِّبَاهَا، فَأَنَّ النِّسْبَةَ بَيْنَهُمَا كَمَا بَيْنَ التُّورُوزِيِّينَ
وَفِي آيَاتِنَ كَانَ أَجْرِي زَوِينَ تَهْمَاسَبِ الْمِيَاهِ فِيمَا حَفَرَ مِنَ الْأَنْهَارِ الَّتِي
طَلَعَتْهَا أَرَاكِسَابٌ وَبَلَغَ فِيهِ الْخَبَرُ إِضًا إِلَى الْكُشُورَاتِ الَّتِي هِيَ كَالْأَقَالِيمِ
بِزَوَالِ مَلِكِ يِوَرُاسَبٍ، فَلَمَّا كُلُّ إِنْسَانٍ دَارَهُ وَاهْلَهُ بَعْدَ أَنْ كَانَ غَيْرَ

مالك إياها بتسلط المردة التازلين عليهم .

واما الفرورديجان فانها ايام خمسة يضمنون فيها مآكل ومشارب
لارواح موتاهم، لان هذه الايام موسومة بترية الروح وهى الاخيرة
من آبان ماه، لكن المسترقة لما نقلت فى الكيسة الثامنة بعد زرادشت
الى آخر آبان ماه قراخت المدة على ذلك حتى عدت منه، واختلف ٥
فى الفرورديجان أى الخمسة الاخيره من آبان ماه ام هى الخمسة المسترقة،
وكان بهمهم ذلك فى دينهم فاحتاطوا بان اخذوا فيها بكليةهما، وجعلوا
الفرورديجان عشرة ايام .

واما بهار جشن فلانه مبدأ الربيع فى الايام الاكاسرة وكان
يركب فيه رجل كرسج يتروح بمروحة تبشيرا بادبار البرد وابقبال ١٥
الحز، ويستعمل الآن ايضا بفارس للضحكة فان المروحة سمى والملاة
نضته وموته .

وفى هذا اليوم زعموا ظهر خراسانخره وهى تنال طياره كانت
على عهد الكيانين اماره لسعادتهم وطلعت باقراضهم، وفى آذر جشن
يزار بيوت النيران وتقرّب لها القرابين والصدقات، واما خرّه روز ١٥
فلان دى ماه عندهم شهر الله العظيم صار اليوم المقتنع باسمه ميمونا مباركا
ويسمى نودروز، لان هذا هو عدد ما بينه وبين الثوروز، والايام
الثلاثة التى اسم كل واحد منها دى هى معظمه لاتفاقها مع اسم الشهر،
واما سزسا فهم يتناولون فيه كل طعام بتوم لدفع مضار الشياطين
وقد زعموا انها كانت غلبت فيه لقيل جيم، واما بيكان فانهم كانوا ٢٠

يعملون فيه تماثيل انس من طين و يجين و ينصبونها على مداخل
الابواب، وترك ذلك الآن لما فيه من السمة المنهى عنها والتشبيه
بعبادة الاوثان .

واما ليلة كاركيل وهى التى بعد اليوم الخامس عشر، فانهم يزبنون
٥ فيها ثورا و يبيدون عليه و زعموا فى سببها انه ركوب افريدون الثور
بعد فطامه، وانه اتفق فيه اطلاق بقراعتيان^(١) والد افريدون التى كان
بيوراسب منته عنها و ضيق عليها فبيد الناس ذلك ليقتطف ثقيان
عليهم و حسن تفقده لئلا يخلو الخلة منهم، و فى يمينه يطبخون قدورا
يجمع كل نبات وكل حب و زر ولحم كل حيوان يؤكل، و يشربون بهن
١٠ الايض بالبن الشديد اليابس يزعمون انه يمين على الحفظ و يدفع
عين السوء، و يصدق تفسيره فوق السدق لانه قبله بخمسة ايام، و قبل
نومده اى السدق الجديد، فاما السدق فقد قيل انه يعرفه فى العالم
ماه نفس من نسل ميثى و ميثاه^(٢) وهما الانسان الاولان، فلذلك
سمى بهذا الاسم، و قيل ان بيته و بين النوروز ماه اذا عد النهار على
١٥ حدة و الليل على حدة، فيسمى كاسمى نودروز ولم يذكر مع السدق بيوم
لاجل ذلك .

واما سبب رفع التيران فى الليلة التى تتلو اليوم العاشر فقد
ذكروا ان ارمابيل وزير بيوراسب كان خيرا يستيق من الناس الذين
كان صاحبه يأمره يقتلهم من امكنة استبقاه و يخفهم فى حدود دباوند

(١) مراعتيان - ب: خراعتيان (٢) ا، ب، م: مئله .

وحين ظفر افريدون به تقرب اليه بذلك من فعله ظم يصدقه دون ان وجهه مع ثقافته ليشاهدوا المستبقيين ووافهم ليلة هذا اليوم فتقدم ارمائيل اليهم بان يرفع كل واحد منهم ثارا على ظهر داره واستأثر الجؤ من كثرة الثيران فولاه حيثئذ دنباوند ولقبه بمصمغان .

- ٥ واما آب ريزكان فان الناس يصب فيه بعضهم الماء على بعض وسببه احتباس القطر عن ايران شهر سبع سنين في ايام فيروز جد اتوشروان، وانه ذهب الى بيت النار المروقة باذرخورا و تقرب فيه بتواضع و اخلاص لجاهم الفوت بالغيث وكل من الناس عيد اليوم الذى وصل المطر فيه اليه، وبقى باصيهان الرسم في هذا اليوم اذ كان فيه وصول المطر اليهم .

١٠

واما اليوم الخامس من اسفندارمذماه فاسمه اسم الملك الموكل بالارض والنساء المغيثات، وقد كان فيما مضى عيد للنساء خاصة، ويسمى مرد كيران اى باقتراحاتهن، وعرف الآن بكتبة الرقاع لان السامة يكتب فيه رقييات يلزقونها على حيطان البيت دفعا لمضرة الهوام والمقارب

- خاصة، فهذه طلل ما ذكرته من ايام الفرس على ما حصل لى من جهة ١٥ العارفين بها، وفوق كل ذى علم علم .

الباب الثانى عشر فيما لتيرهم من امثاله وان لم يتحقق تحقيق اشكاله

الصائبون فى كتاب الله تعالى مقرنوا الذكر بالطوائف الذين قدّمنا ذكرهم، فاما الكاينون بسواد العراق حوالى قرى واسط فاحصلت من اسبابهم على شئ البتة، واما الملقبون بلقبهم من بقايا اليونانيين الكاينين بجران فهم من الصيانة لشرابهم، بحيث لا يكاد مغالوم يقفون عليها، والذى تقرر من امرهم من جهة الحساكين عنهم انهم يستعملون الالهة ويسمونها باسماء شهور السريانيين، فان وقع فى شهر منها هلالان سموا الاول به والاخر بالذى يتلوّه وانهم يتدوّن بالسنة بهلال تشرين الاول و يكسونها بهلال آذار كاليهود .

وحكى ان لهم من الصيام ثلاثة اواع اوسط مبدئه اليوم الحادى والعشرين من هلال كانون الاول وفطره يوم الاجتماع لانسلاخه، واصغر مبدؤه لتسعة تمضى من هلال شباط وفطره لسته عشر تمضى من هذا الهلال، واكبر مبدئه من الثامن من هلال آذار ١٥ الملاقى لهلال نيسان، وفطره اليوم الثامن من هلال نيسان واعتباره ان تكون الشمس فى اوله فى برج الحوت وفى آخره بد احد و ثلاثين يوما فى الحمل، والقمر فى السرطان فى تربعها من برج السرطان .

وقد كان يمكن ان يستخرج دور الكيسة لهم واوائل الشهور بالتقريب اذ كنت اعلم وقت نزول الشمس عندهم برج الحمل حتى ترجع الكيسة من عنده فلا يتقدّمه فطر صومهم الاكبر، ولست اقف على (٣٤)

على أصولهم قبل زمان بطليموس، وخاصة عندما وقع آتى من جانب الهند من كتاب ملس^١ اليونانى الملقب بسدهاند الدال حسبانه على بعد المهد عنا، وما سمعته من سدهاند الروم انه عندهم وان لم يحصل الى بعد،^٥

- و ايضا فان الحكاية عن هؤلاء الصابة تشهد على انهم لا يفرضون للشهور عدة ايام لا تختلف لانه قيل فى صومهم الاوسط انه ربما كان ثمانية ايام وربما كان تسعة، وفى صومهم الاوسط الاكر انه ربما كان ثلاثين يوما وربما كان تسعة وعشرين لان الاجتماع قد تداخل فيها، وقد حكى عنهم ان الشهر معدود من اليوم الذى يتلو يوم الاجتماع وانه اذا كان قبل طلوع الشمس ولو بادن مدة فان اول الشهر من عند طلوعها لان النهار عندهم متقدم الليلة، واذا كان بعد طلوعها كان اول الشهر من طلوع الشمس كالفند، ومع ذلك فلم يعلم طرقهم فى حساب الاجتماع ايضا بانهم يمتدّون اليوم السابع عشر من كل شهر لكون الطوفان فيه، وهذا موافق للتوراة فانها تتعلق بان ظهور ماء الطوفان فى سبعة عشر مضت من الشهر الثانى من سنة ستائة لمر نوح ودام ذلك مائة وخمسون يوما، ثم استقرّ الفلك فى السابع عشر من الشهر السابع على جبال قردوى^٢ ونضب الماء الى الشهر العاشر، وفى اليوم الثالث من الشهر الثانى سنة احدى وستائة لنوح جفّت الارض، وهؤلاء وان لم يتصلوا بالتوراة فان الحدث عرى يعمهم بالحوار^٣.

(١) ١: كلس - ب: ملس (٢) ١: ب: قردوى (٣) ب: ج: الحوار.

ولمجوس ما وراء النهر من السغد وخوارزم ايام فى شهرهم
واعياد واسواق، وكذلك للأنوية ولأترك والصين، لكنها لما لم يتحقق
بميت يمكن ايرادها اعرضت عنها، واما للهند غير ممتد ولا مطرد على
الايجاز دون البسيط، وفى شهور السريانيين ايام مشهورة مستتية
هـ غير متصلة بمذهب او بملة، وقد اودعها فى هذا الجدول المتصل بآخر
هذا الشرح .

الايام المشهورة في شهور السريانيين	شهورها	الماضي منها
اول اوقات المطر ^١ عيد لقط الزيتون	تشرين الآخر	ز كج
قيام سوق بالاردن	كانون الاول	و
الجرة الاولى وهي انبساط المقله على وجه الارض الجرة الثانية يجري الماء في العود من عروقه الى خصومه الجرة الثالثة اول ايام المجوز وهي سبعة يحتاج فيها الهواء لانها في صحرة ^٢ الشتاء وآخره	آذار	ر يد يه كا كو
ظهور الخطا طيف ^٣ والحناء	آذار	ح
قيام سوق بدير أيوب قيام سوق بفلسطين وابتداء مدود الفرات	نيسان ١٠	كج كد
قيام سوق لكعب بمصر على ما ذكر تياذوق ^٤ في كتابه ابتداء مدود نهر النيل بمصر بدؤه الساجم	نيسان ١١	ر و كد
جرة الصيف وحمارته وقيام سوق ^٥ مصرى اول ايام الباحور وهي سبعة يستدل منها اصحاب التجارات على احوال شهور الخريف والشتاء	تموز	ج يج

وامر الانواء وطلوع المنازل وان كان موافقا لهذا الموضع فقد

اخرته الى الباب الاليق به فيما بعد .

أتممت المقالة الثانية هاهنا بأذن الله وعونه .

(١) راجع الآثار العلية ص ٢٤٥ ، ٢٥٢ ، ٢٥٤ وترجمه الانكليز ص ٢٢٤ ، ٢٢٢ ، ٢٢٠ على الترتيب .

(٢) ١٠ ب ، ج ص ٢ (٢) ١ . ياروس . ج . ياروس (٢) رادى و : ٥٠ .

(و ٧٤ ب' ج ٣٧ | د' ٣١ | هـ' ٤٧ ب' - ج' ٥٢ هـ')

المقالة الثالثة من القانون المسعودى

ان هذه الصناعة اذا اريد اخراجها الى الفعل بمزاولة الحساب فيها فالاعداد مفتقرة الى معرفة اوتار قسّ الدوائر، فذلك سمي اهلها
 ٥ كتبها الملية زيجات من الزيق الذى هو بالفارسية ذه اعنى الوتر، وسموا
 انصاف الاوتار جيويًا وان كان اسم الوتر بالهندية جييا ونصفه جيارد،
 ولكن الهند اذا لم يستعملوا غير انصاف الاوتار اوقفوا اسم الكل على
 النصف تخفيفا فى اللفظ، ومن الاوتار ما هو كالاصول عليها مباني بواقها
 ويقوم مقام الكسور التى عارجهما من الاثنين الى العشرة، فذلك سموا
 ١٠ تلك الاوتار امّهات كما سموا هذه الكسور رؤوسا، ونحن نبتدى بها.

الباب الاول فى امّهات الاوتار واستخراجها

لا بد لنا فى هذا الموضع من فرض قطر الدائرة معلوما بعدد
 ليخرج ما نريده من الاوتار بحسبه، وسنخوض فى ذكر كميته فيما
 بعد، اذا احتسبنا به معلوما لم يخف انه سمي الاثنين اعنى النصف من
 ١٥ الكسور، وانه وتر نصف الدائرة، ويلتوه ما وراء الاثنين .

معرفة وتر الثلث

فاذا اردنا وتر ثلث الدور ضربنا القطر فى نصف مجموعه الى نصفه
 واخذنا جذر المبلغ، وسواء فعلنا ذلك او ضربنا القطر فى ثلاثة ارباعه

(١) مرجع ١، ل - وى و : املية .

واخذنا

واخذنا جذر المبلغ، فان هذا الجذر يكون في كليهما وتر التلث .

معرفة وتر الربيع

واذا اردنا وتر الربيع اخذنا جذر نصف مضروب القطر في مثله

فيكون وتر الربيع .

معرفة وتر الخمس

واذا اردنا وتر الخمس ضربنا القطر في مثله ثم في خمسة ابداء،

وقسمنا المجموع على ستة عشر، واخذنا جذر الخارج من القسمة

والتقسامة ربع القطر فيبقى المحفوظ، ثم تضرب كل واحد من هذا

المحفوظ ونصف القطر في مثله وتأخذ جذر مجموع المبلتين فيكون

وتر الخمس .

١٠

معرفة وتر السدس

واما وتر السدس فهو مساو لنصف القطر، وهو قسمة البركار

التي بها اديرت الدائرة .

معرفة وتر السبع

هذا ما لم يوجد الى الآن من زمانا طريق الى استخراجه وهو

مستغنى عنه في صناعة التجميع بحسب الاعداد المستعملة فيها للدور

واجزاء الاجزاء .

معرفة وتر الثمن

اذا اردنا وتر الثمن ضربنا نصف القطر في فضل ما بينه وبين

نصف وتر الربيع، وألقينا المجموع من مضروب نصف القطر في مثله

واخذنا جذر الباقي فيكون وتر الثمن .

معرفة وتر التسع

حال وتر التسع كحال وتر السبع في خفاء الطريق الى معرفته،
فاما في الاستثناء عنه فلا لان الحاجة اليه امس ما تكون، وسيأتى للتأني
* له بالحيل ذكر فيما بعد .

معرفة وتر العشر

اما وتر العشر فهو المحفوظ في عمل وتر الجنس، فهذه طريق استخراج
آهات الاوتار، والبرهان عليها تقدم امامها .

مقدمة لارشيميدس مبرهنة بغير برهانه

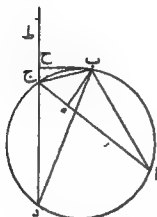
١٠ * فليكن قوس : ا ج د ، مطاة وقد انحنى تحتها خط : ا ج د ، المستقيم
ونزل من : ب ، منتصف القوس عمود : ب ه ، على اعظم قسى
الخط المنحنى .

فاقول انه قسمه بنصفين على : ه ، اعنى ان : ا ه ، مساو لمجموع :

ج ه ، ج د .

١٥ برهانه : انا نزل عمود : ب ح ، على : د ج ، المخرج على استقامته
وصل : اب ، ب ج ، ب د ، فلان زاوية : ب ج د ، بمقدار قوس
ب ا د ، تكون زاوية : ب ج ح ، كمال القامتين بمقدار قوس
ب ج د ، فزاويتا : ب ج ا ، ب ج ح ، متساويتان لانها بقدر قوسين
(١) ج ، ب : لا يرد . * اجزاء كل : ١

منسار به



(١)

مساو: لدح، لكن: جح، مساو: لج، و: هج، ج د، معا يساويان:
اه، نقطة ه، اذن منتصف الخط المتحي وذلك ما اردناه.

- ١١) واقول ان هذه القوس في اوتار اقسامها انقسمت بطباع الخط المقسوم بنصفين وبقيتين مختلفتين، وذلك ان ضرب وتر: اج، في وتر: ج د، مع مربع وتر: ب ج، مساو لمربع وتر: اب، لان مربع: ب د، مساو لمربع: ب ج، ج د، مع ضعف ضرب: د ج، في: ج ح، فاننا اذا زدنا: ح ط، في استقامة: د ج، مساويا: لج ح، كان ضرب: ط د، في: د ج، مع مربع: ح ج، مساويا لمربع: ح د، فاذا ١٥
رفنا مربع: ح ج، صار ضرب: ط د، في: د ج، مساويا لمربع: ج د، مع ضعف ضرب: ج د، في: ج ح، لكن: ط د،
اج: متساويان، فربح: اب، اذن مساو لمربع: ب ج، وضرب
اج: اخى: ط د، في: ج د، وذلك ما اردناه ان يتضح.
- ٢٠ وفي قوه هذا الشكل ان قوس: ا د، اذا قسمت بنصفين على:

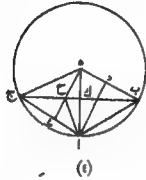
المثلث دائرة: اب ج، وتنصف زاوية: هـ اب، بخط: اد، فتساوى
زاويتي: ا هـ ب، ب اد، فتساوى زاويتا: اد ب، اب د،
وتساوى: اب، اد، وتساوى زاويتي: هـ اد، ا هـ د، فتساوى:
اد، هـ د، ولتساوى مثلثي: ا هـ ب، ب اد، تكون نسبة: هـ ب، الى:
هـ د، المساوي ل: اب، كنسبة: هـ د، اعني: اب، الى: ب د،
فحرب: هـ ب، في: ب د، مساو لمربع: هـ د، اعني ضرب: اب،
في: هـ د، فخط: هـ ب، اذن ينقسم على نسبة ذات وسط وطرفين
وقسمها الاطول: هـ د.

وايضا فانا اذا ركبنا كانت نسبة: هـ ب، هـ د، الى: هـ ب،
١٠ كنسبة: هـ د، دب، الى: هـ د، فحرب: هـ ب، مع: هـ د،
اعني: اب، في: هـ د، مساو لضرب: هـ ب، في مجموع: هـ د،
د ب، فمجموع خطي: هـ ب، ب ا، ايضا ينقسم على نسبة ذات
وسط وطرفين، وقسمه الاطول: هـ ب، لكن زاوية: ا هـ ب،
خمس قائمتين فهي عشر اربع زوايا قائمة، فحوس: اب، عشر الدور
١٥ و: اب، وتره، و: هـ ب، وتر السدس، فاذا اتصلا على استقامة
كان مجموعها منقسما على نسبة ذات وسط وطرفين وقسمه الاطول
وتر السدس، وعلى ما تبين في المقالة الثانية عشر من كتاب الاصول
اذا جمنا مربع القسم الاطول منه الى مربع نصفه اجتمع مربع مجموع
القسم الاقصر مع نصف الاطول. ثم لنقرر: قوس: ا ج، مساوية:

(١) ج: لعرب (٢) ا: ب: ليرد.

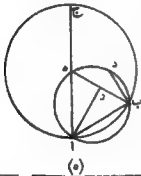
ل: اب

ل: ا ب ، و نصل : ب ج ، فيكون وتر الخس ، ولأن زاوية : د ه ك ،
على عشر الدور وزاوية : ه ب ج ، عند المحيط على نفسه وعشره
مما ، فهي عند المركز على ثلاثة ارباع خمس الدور ، فزاوية : ه ب ك ،
اعظم من زاوية : ب ه ك ، ولنفصل زاوية : ب ه ح ، مساوية
لزاوية : ه ب ك ، ونصل : ا ج ، ونخرج : ه ح ط ، اليه ونصل : ه
ا ح ، فلأن مثلث : ه ب ج ، المتساوى لساقى : ه ب ، ه ج ،
شبه بمثلث : ه ب ح ، المتساوى لساقى : ح ه ، ح ب ، تكون
نسبة : ه ب ، الى : ب ج ، كنسبة : ب ح ، الى : ب ه ،
ف ضرب : ب ح ، فى : ب ج ، مساو لمربع : ه ب ، ولأن زاوية :
ب ه ج ، اربعة اعماس قائمة ، وزاوية : ه ح ب ، احدى : ج ح ط ، ١٥
المقابلة لها مثلها ، وزاوية : ج ح ط ، خمس قائمة اذ هي عشر قائمتين ،
فتبقى زاوية : ط ، قائمة ، ف : ط ، على منتصف : ا ج ، وملك :
ح ج ، متساوى لساقى : ا ح ، ح ج ، ويشبه بمثلث : ب ا ج ،
نسبة : ج ح ، الى : ج ا ، كنسبة : ا ج ، الى : ب ج ، ف ضرب :
ج ح ، فى : ب ج ، مساو لمربع : ا ج ، وقد كان ضرب : ب ح ، ١٥
فى : ب ج ، مساويا لمربع : ه ب ، لكن مجموع ضرب : ب ح ،
فى : ب ج ، مع ضرب : ج ح ، فى : ب ج ، هو مربع : ب ج ، فربيع :
ب ج ، اذن مساو لمربعى : ه ب ، ا ج ، فوتر الخس اذن يقوى على وترى
السدس والشر ، ففى كان احدهما مجهولا علم من الباقيين ، وذلك ما
اردنا ان يتضح .



فاما ضربنا مربع القطر في خمسة
وقسمة المبلغ على ستة عشر فن اجل ان
انقسام مجموع وترى السدس والمشرعلى
نسبة ذات وسط وطرفين اوجب في
الحساب جمع مربع نصف القطر الى مربع
ربه ليكون جذر المجتمع مجموع وتر

المشر وهو المحفوظ الى ربع القطر، ونسبة مجموع هذين المربعين
الى مربع نصف القطر لنسبة الحسة الى الاربعة فنسبته الى مربع كل
القطر نسبة الحسة الى الاربعة اربعة اضفاف الاربعة هو الستة عشر .
١٠ (٢) وقد اطردهما ذكرنا على مقتضى المقدمة بان ندير على مثلث :
اب هـ ، دائرة ونفصل منها قوس : اب د ، مساوية لقوس : هـ ا ،
ونصل : ب د ، اج ، فزاوية : ا هـ ب ، على مركزه نحاذا عشر
الدور في دائرة : اب ج ، فهي اذن على محيط دائرة : اب هـ ، نحاذا
خمس دورها ، فكل واحدة من قوسي : هـ اب ، هـ دب ، خمس دور ولكن
١٥ قوس : اب د ، مساوية لقوس : هـ ا ، قوس : اب د ، اذن خمسا



دور ، و : اب ، خمس دور ، ف : اب ، يساوي :
ب د ، وخط : هـ ب د ، منحني في دائرة :
اب د ، فربع : هـ ا ، يساوي مربع : اب ،
وضرب : هـ ا ، في : اب ، اضي ضرب : اب ،
٢٠ في : ب د ، ف : هـ اب ، كخط مستقيم ينقسم

(١) ج ، ا ، ب ، ل ، و : (٢) ابدل شكل : هـ .

- على : ا، بنسبة ذات وسط وطرفين ف : ا، قسمة الاطول معلوم لانه نصف القطر : فالقسم الاصغر هو : اب، ايضا معلوم ومق اضح من الباب الذى يطلو هذا معرفة وتر ضعف القوس صار به وتر القوس معلوما، ونكتفى بهذه الصورة في وتر الثمن، وليكن : اب، في دائرة : اب ج، ننزل عمود : از، على : ه ب، فيكون نصف وتر الربع وزاوية : اه ز، $\frac{1}{2}$ نصف قائمة اذ هي ثمن الاربع الزوايا القائمة المحاذية عند المركز لكل المحيط حتى زاوية : ه از، نصف قائمة ويساوى : ه ز، نصف وتر الربع ايضا ولان : ز، منتصف : ه ب د، المنحنى فان مربع : ه ا، مساو لمربع : اب، وضرب : ه ب، في : ب د، المعلومين ف : اب، وتر الثمن لذلك معلوم، وذلك ما اردناه .

١٠

الباب الثانى فى توابع امهات الاوتار

المقدم ذكرها فيما قبل

هذه وان جرت بجرى الفروع للاصول المقدمة فانها لا تتغلف

عنها فى التناء .

- معرفة وتر تسمة كل قوس معلومة الوتر الى

١٥

نصف الدائرة

اذا اردنا ذلك جمعنا الوتر المعلوم الى القطر ووضعنا نصف الجلة

فى مكانين وضربنا فضل القطر على احدهما فيما كان فى المكان الثانى،

(١) ل : المقدم .

وما اجتمع في اربعة ايدا فيكون جذر المبلغ وتر تمة قوس ذلك الوتر .
المعلوم الى نصف الدور .

معرفة وتر ضعف كل قوس معلومة الوتر

نقسم مضروب الوتر المعلوم في مثله على القطر، ونضرب الخارج
من القسمة في مثله ونقص المبلغ من مضروب الوتر المعلوم في مثله
ونضعف جذر الباقي، فيكون وتر ضعف قوس الوتر المعلوم^١ .

معرفة وتر نصف قوس معلومة الوتر

نجمع مضروب نصف الوتر المعلوم في مثله الى مضروب نصف
فضل ما بين وتر تمة قوس الوتر المعلوم الى نصف الدائرة وبين القطر
في مثله، وتأخذ جذر المبلغ فيكون وتر نصف القوس المعلومة الوتر وان
شئنا ضربنا نصف فضل القطر على وتر تمة القوس المعلومة الوتر الى
نصف الدائرة في القطر كلاً، واخذنا جذر المجتمع فكان وتر نصف
قوسه .

معرفة وتر ربع القوس المعلومة الوتر و اوتار

ما بعده من تيمتها وما يردى اليه التصيف^{١٠}

هذا وان اضفى عه ما تقدم فقيه شئ ما من تسهيل ما نستعمل،
فلنسم نصف فضل ما بين القطر وبين وتر تمة القوس المفروضة محفوظا
اولاً، ونصف وتر القوس المطاة محفوظاً ثانياً، ونصف وتر نصفها الذي
استخرجناه آخراً محفوظاً ثالثاً، ثم نضرب وتر^٢ نصفها في المحفوظ الاول

(١) ل: والمطره (٢) ل: قوس .

- و تقسم ما اجتمع على مجموع وتر النصف والمحموظ الثاني، فاخرج
 ضرب نصفه وهو المحموظ الرابع في القطر، وتأخذ جذر المبلغ فيكون
 وتر ربع القوس المطاة، ونصف هذا الوتر هو المحموظ الخامس، وعلى
 قياس ذلك ضرب لمرقة وتر ثمن هذه القوس وتر ربعها في المحموظ
 الرابع، وتقسم ما بلغ على مجموع وتر ربعها والمحموظ الثالث، وضرب
 نصف ما يخرج وهو المحموظ السادس في القطر فيجتمع مربع وتر ثمنها
 وما بعد ذلك منه على هذه بمنزلة عمله من وتر ربعها .

معرفة وتر تفاضل كل قوسين معلومتين

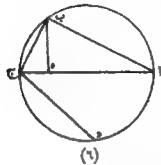
الوتر و وتر مجموعهما

- نضرب اصغر الوترين المعلومين في كل واحد من اعظمها وتر ١٠
 ثم قوس هذا الاعظم الى نصف الدور، وتقسم كل واحد من المجتمعين
 على القطر فاخرج من الوتر الاعظم ضربناه في مثله وحفظنا جذر
 ما بين البليتين وما خرج من وتر ثمرة الاعظم، وان اردنا وتر التفاضل
 قصناه من الجذر المحموظ فيبقى وتر التفاضل، وان اردنا وتر المجموع
 جمعناه الى المحموظ فيجتمع وتر المجموع، وجميع ما ذكرنا يدور على ١٥
 هذا الاخير اعني وترى المجموع والتفاضل، فان وتر ثمرة القوس الى
 نصف الدائرة هو وتر فضل ما بين تلك القوس المعلومه الوتر،
 وبين نصف الدائرة وتر مجموعهما وتر النصف هو وتر مجموع قوسين
 متساويتين معلومتين الوتر، وتر النصف هو وتر فضل ما بين قوسين
 معلوم وتر احدهما ويساوي وتر الاخرى، ثم ان الوتر الواحد يكون ٢٠

لقوس هي بينهما فضل ما بين قوسين يشتركان على نقطة المبدأ وتبستان
 منها الى جهة واحدة حتى تكون احدهما بعض الاخرى وتكون ايضا
 تلك القوس بينهما مجموع احدى تينك القوسين، واخرى تبث عن
 نقطة المبدأ في جهة اخرى، فاذن الوتر الواحد يكون لقوس التفاضل
 ه من جهة ولقوس المجموع من اخرى، فرجع لذلك الى اصل واحد .
 (١) وليكن في الشكل الذي كنا فرضناه لوتر الثلث وتر : اب ، و ترا
 بالاطلاق مطلوباً من : ب ج ، و وتر تمة قوسه الى نصف الدائرة،
 وهو الذي : ب ج ، و : اح ، نصف مجموعه الى قطر : اج ، و مضروب
 في : ج ح ، و فضل القطر عليه مساو لمربع : ز ح ، المساوي ابداً ل : اد
 ١٠ فلذلك مربيه في اربعة ليجمع مربع : اب ، كله ، ويكون جذره هو
 المطلوب .

ثم ليكن و ترا : اب ، ب ج ، معلومين ونريد ان نعلم : اج ، و ترا
 مجموع قوسيهما ففقرراً قوس : ج د ، مساوية لقوس : اب ، اعظم قوس :
 اب ، ب ج ، و نصل : ج د ، فمعلوم انه مساو لوتر فضل ما بين قوس : اب ،
 ١٥ ب ج ، ونريد معرفة فنزل عمود : ب ه ، على : اج ، فلان زاوية :
 ب ج ، بقدر قوس : اب ، تكون زاوية : ج ب ه ، بقدر تتمتها الى
 نصف الدائرة و ترا معلوم لما تقدم آتفاً ونسبة : ب ج ، الى : ب ه ،
 كنسبة ونز زاوية : ه ، وهو القطر كله الى وتر : اب ، الذي لزاوية :
 ب ج ا ، فعمود : ب ه ، معلوم ونسبة : ب ج ، الى : ج ه ، كنسبة وتر

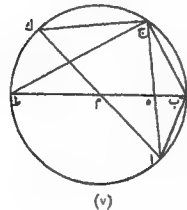
(١) انما لكل : ٦ (٢) ب : مرر .



زاوية :هـ، الى وتر زاوية :ج ب هـ،
اخرى تسمة قوس :اب، الى نصف
الدور، ف:ج هـ، معلوم و:اب، يقوى
على :اه، ب هـ، لجميع :اج، معلوم
وفضل ما بين :اه، هـ ج، هو :ج د،
فكلى وترى المجموع والتفاضل معلوم وذلك ما اردناه .

- ومضى فرض :اب، ب ج، متساويين كان :ج هـ، مساويا لـ :اه،
فاستغنى بتضييفه عن استخراج :اه، ونعيد الصورة كذلك مفروضا
فيها :اب، ب ج، متساويين فيكون :اج، وتر ضعف قوس :اب
ويكون :اب، وتر نصف قوس :اب ج .

- ١٥ (١) فاما لمعرفة وتر الضعف فانا نخرج قطر :ب هـ ط، ونصل :ج ط،
فتشابه المثلثات في نصف دائرة :ب ج ط، ويكون مربع :ب ج،
مساويا لضرب :ط ب، في :ب هـ، فاذا قسمنا مربع :ب ج، على :



ط ب، نخرج :هـ ب، واذا اسقطنا
مربعه من مربع :ب ج، بقى مربع :
هـ ج، ونسبة المربع الى المربع
كنسبة الضلع الى الضلع متساة
بالتكرير، فربع :اج، اربعة امثال
مربع :هـ ج، فذلك ضرب البقية

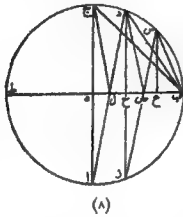
(١) ابتدا. شكل: ٧ (٢) د ا، ب، ج، ل، د و: و: مخرج .

في اربعة و تأخذ جذر المجتمع فيكون^١: ا ج ، وتر الضيف .
 واما لمعرفة وتر النصف فليكن الوتر المعلوم : ا ج ، والمطلوب
 ب ج ، وتر نصفه ، فنخرج قطر : ا م ك ، ونصل : ج ك ، فيكون وتر
 تمة قوس : ا ج ، نصف الدور و : م ه ، نصف : ج ك ، و : ب ه ،
 ه فضل : ب م ، نصف القطر على : م ه ، نصف : ج ك ، ف : ب ه ، نصف
 فضل ما بين : ج ك ، ط ب ، و : ب ج ، المطلوب يقوى عليه وعلى :
 ه ج ، نصف الوتر المعلوم فهو معلوم .

وايضاً فان نسبة : ب ج ، الى : ب ه ، كنسبة : ط ب ، الى : ب ج ،
 فربيع : ب ج ، مساو لضرب : ب ه ، في : ط ب ، المولمين فهو ايضا
 ١٠ معلوم ، وذلك وتر نصف قوس الوتر المعلوم وذلك ما اردناه .

(٢) فاما وتر ربع القوس وما دونه بالتصنيف فلنمدله من الشكل
 ما يحتاج اليه ، وليكن القوس المخطاة معلومة الوتر : ا ب ج ، فيكون : ه ب
 الذى سمي محفوظا اول^٢ و : ج ه ، محفوظا ثانيا ، ونسبة : ه ج ، الى : ج ب
 كنسبة : ه ل ، الى : ل ب ، لان : ج ل ، يقسم زاوية : ه ج ب ، بنصفين
 ١٥ وبالتركيب نسبة مجموع : ه ج ، ب ج ، الى : ب ج ، كنسبة : ه ب ، الى :
 ب ل ، ونصف : ب ج ، اعنى : د ح ، هو المحفوظ الثالث ، ونصف :
 ب ل ، اعنى : ب ح ، هو المحفوظ الرابع ، وضرب : ب ح ، في : ب ط ،
 مساو لمربع : ب د ، وتر ربع قوس : ا ب ج ، ونصفه هو : س ع
 المحفوظ الخامس ، وعلى قياس ذلك نسبة مجموع : ح د ، د ب ، الى : د ب

(١) ج : ل تكون (٢) ا ، ب ، ل ، م (٣) انزل شكل : ٨ .



(٨)

كتسبة : ب ح ، الى : ص ب ،
 المحفوظ السادس ، لأن : د ص ،
 ينصف زاوية : ح د ب ، ف : د ص ب
 معلوم ونصفه : ح ب ، ومن
 ضربه في : ط ب ، يحصل مربع :
 س ب ، وهو وتر من قوس : ا ب ج ،
 والعمل فيما بعده على هذا المثال .

وقد يتوصل الى بعض أمهات الاوتار من بعض بعد تقديم هذه
 الابواب ، فان وتر الثلث يعلم من وتر السدس من اجل انه وتر ثلثة
 قوسه او ان قوسه ضعف قوسه ، وكذلك وتر الخمس من وتر العشر ١٠
 لثله ، ويعرف وتر الثمن من وتر الربع لان قوسه نصف قوسه
 كوتر العشر من وتر الخمس لثله وبلغ بالتصنيف من وتر الثلث الى
 وتر ربع السدس ، ومن وتر الخمس الى وتر نصف العشر ، ومن اللذين
 بلغ اليهما نصف عشر السدس ، ثم ينكسر صحاح اجزائه فيما بمسد
 ذلك في التصنيف فيصير وتر جزء ونصف جزء ، ووتر ثلاثة ارباع جزء ١٥
 معلومين ، وذلك ما اردنا ان نبين .

الباب الثالث في التحمل لاستخراج وتر التسع

لوامكن قسمة الزاوية بثلاثة اقسام بالاصول الهندسية لتوصل منها
 الى معرفة وتر ثلث القوس فكأن وتر التسع يكون حينئذ معلوما

(١) ل : سم (٢) ل : لثله (٣) ح : ل : وتره .

من اجل انه ثلث الثلث المعلوم الوتر .

وقد كان من شرطنا-الاقتصار في كل مطلب على طريق واحد
 مهما كان مهذا على القوانين الهندسية ، فلما لم يكن هذا كذلك بل كان
 اقتناصه بالاحتياط ، والتمهل صار بكثير الطرق فيه مجديا على مثال
 ما فعله في الاشياء التي وان اتضحت بالاصول ، فبلى قواعد من الاعتبارات
 والارصاد ربما لا يتفق للانسان منها ما يتفق لغيره .

واذا اضيت الطرق لما امكن التصرف في جميع اوضاعها ، وكما
 بدت معرفة وتر ثلث القوس المعلومه الوتر كذلك بدت معرفة وتر
 التسع ، ولم يأت بتسيع الدائرة الا بتحرك الآلات واستعمال قطوع
 المخروط التي يقل غناؤها في الاعداد .

(١) فلنقسم الدائرة اتساعا متساوية على نقط : ا ، ب ، ج ، د ، هـ ، و ، ز ،

ح ، ط ، وتصل : ا هـ ، بوتر اربعة اتساعها

و : هـ ز ، بوتر تسميها حتى يكون :

ا هـ ز ، خطا متحنيا في قوس :

١٥ ا د ز ، ولنزل عليه من منتصف

القوس عمود : د ل ، فيكون : ل هـ

نصف فضل : ا هـ على : هـ ز منفصل :

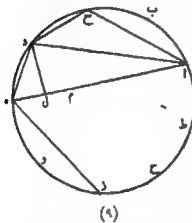
ل م ، مثله ، فيساوى : ا م ، هـ ز ،

وزاوية : د هـ ل ، تقابل ثلاثة

اتساع الدائرة وهي ثلثا قائمة : ف : د هـ مساو ل : م ، فاذا جعلنا : د هـ ، واحدا : و : هـ ز

(٢) ا ، ج ، ل . تكثر (٢) اتساعا ، فكل : ١ (٢) ا ، ب ، ج ، د ، ل ، اتساعا .

نينا



شيئا كان ضرب : ا ه ، وهو شيء واحد فى : ه ز ، الشيء مالا وشيئا ، ومع مربع : ه د ، الواحد مساويا لمربع : د ا ، وذلك مال و شيء واحد ، فلنحفظه .

وايضا فلان خط : ا د ه ، متخى فى قوس : ا ج ه ، وضرب : ا د ، فى : د ه ، مع مربع : د ج ، مساو لمربع : ا ج ، المقروض شيئا ، فربيع : ا ج ، ه اذن مال ، واذا التى منه مربع : ج د ، بقى مال الآ واحد وهو ضرب : ا د ، فى : د ه ، ومتى قسمناه على : د ه ، الواحد خرج مال الآ واحد يعدل : ا د ، فربه^١ ليوازى مربع : ا د ، ويصير مال واحد الآ مالىن يعدل المحفوظ ويحصل بعد الجبر والمقابلة ثلاثة اموال و شيئا يعدل مال مال^٢ ، فاذا حططناها مرتبة صارت واحدا وثلاثة اشياء تعدل ١٠ مكعبا ، ومراتبها لا تلاصق حتى تتوالى فى النسبة وليس الآ الاستقراء ، واذا الزمناء خرج الشيء الذى يعطى هذه المعادلة بالغريب : ا ، ب مه ، من ، م ج ، بالمقدار الذى فرضناه وتر التسع واحدا ، ف : ا ه ، اذا بهذا المقدار : ب ، ب ، مه ، من ، م ج ، ونضربه فى : ه ز ، الخارج لنا ونزبد عليه مربع : د ه ، الواحد ، فيجتمع من التوامن (١٠٧٤٨٨١٤٦٩٤٦٩٨٨٩) ، ١٥ وذلك مربع : ا ه ، وتر التلك ، ونسبته الى مربع : د ه ، الواحد كنسبه مربع وتر التلك بلى مقدار فرضناه .

وليكن للثال ثلاثة الى مربع وتر التسع بمقداره ، فاذا استخرجنا واخذنا جذره كان وتر التسع : (. ما ، ب ، لب ، ما ، ه) ، بالمقدار الذى به

(١) ج : رعه (٢) كذا وليس دل .

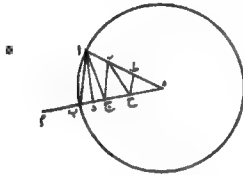
قطر الدائرة اثنان، وذلك مقصودنا بالتحديد^١.

(٢) ثم ليكن هـ، مركز دائرة: اب، وقوس: اب، منها نصف
تسما لتكون زاوية: ا هـ ب، تسع قائمتين حتى كل واحدة من زاويتي:
هـ اب، هـ ب ا، أربعة اتساعها، وتقدر زاوية: ب ا ج، ربع زاوية:
هـ ب ا هـ، فيتشابه مثلثا: اب ج، هـ اب، وتكون نسبة: هـ ا، الى: اب،
كنسبة: اب، الى: ب ج، فاذا جعلنا: اب، شيئا و: ا هـ، واحدا
بحسب ما فرضناه للقطر كان: ب ج، مالا.

ومن اجل ان زاوية: ج ا هـ، ثلاثة اتساع فاننا اذا اخرجنا: ج ز
مساويا ل: ا ج، كان مثلث: ا ج ز، متساوى الاضلاع وتبقى زاوية:
١٠ هـ ج ز، تسعين ونخرج: ز ح، مساويا ل: ز ج، فتكون زاوية:
ز ح ج، ايضا تسعين، وتبقى: ز ح هـ، سبعة اتساع، فزاوية: ح ز هـ،
مساوية لزاوية: ز هـ ح، فخطوط: ب ا، ا ج، ا ز، ج ز، ز ح،
ح هـ، متساوية، وكل واحد منها شيء، ونزل عمود: ا د، على: هـ ب،
وعمود: ح ط، على: هـ ز، فيتشابه مثلثا: ا هـ د، ح هـ ط، ونخرج:
١٥ هـ ب، على استقامته حتى يساوى: د م، وتكون نسبة: هـ ح،
الشئ الى: هـ ز، ضعف: هـ ط، كنسبة: ا هـ، الواحد الى: هـ م،
ضعف: هـ د، لكن: ا هـ، واحد الآ شئ، و: هـ م، اثنان الآ مال.
وضرب الاول في الرابع يكون شئين الآ مكعبا، وضرب الثانى في
الثالث واحدا الآ شيئا، وبعد الجبر في الجنتين والمقابلة فيها ينتهى الى

(١) ج: تصلي (٢) اقبل شكل: ١٠.

مكعب واحد يبدل ثلاثة اشياء و يبدل عنها الى الاستقراء لانها لم تتوال
في النسبة، فنجد التثنية الذى يسطى هذه المعادلة: (٠، ك، ن، يو، ا)
وذلك وتر نصف التسع فوتر التسع منه معلوم، ونخرج كما خرج
اولا، ونسلك في مقارنة



(١٠)

وتر التسع طريقا صناعيا
لانحراف الجبر والمهابة فيه
عن اصوله، وقد حصل
عندنا وتر نصف السدس
بالمقدار الذى به قطر الدائرة

- اثان: (٠، ج، ح، كط، مط، ط، ا)، ووتر خمس السدس من تخاضل ١٠
ما بين الخنس وبين السدس بالمقدار: (٠، يب، لب، لو، يز، مو)، وجموع
هاتين القوسين اثنان واربعون جزءاً وهو المجموع الاول، ووتره:
(٠، ج، ح، يد، يز، يه)، وربع المجموع الاول: م، ل، وهو الربع
الاول ووتره بحسب ما تقدم: (٠، م، ج، ح، ما، نو)، ونحصل قوس
نصف السدس اصلاً نضيف اليه الربع، فيجتمع المجموع الذى يليه ١٥
ونعرف وتره ووتر ديه.

- واذا زدنا الربع الاول على الاصل اجتمع المجموع الثانى: م، ل،
ووتره: (٠، ما، لب، ب، لد، و)، والربع الثانى: (م، ز، ل)، ووتره:
(٠، م، ل، ك، مب، ج)، ووتر المجموع الثالث: (٠، ما، لب، ز، لد، و)،
والربع الثالث: (ى، ا، نب، ل)، ووتره: (٠، م، ك، ط، كح، ط، كز)، ٢٠

(١) ج: ٠٤

- ووتر المجموع الرابع: (٠، ما، د، كج، كه، د) والربع الرابع: (ى)
 (٠، كج، ز، ل) ووتره: (٠، ى، كج، ٠، لز، يه) ووتر المجموع الخامس: (٠،
 ما، ج، ٠، كب، لط) والربع الخامس: (ى، ٠، د، ا، نب، ل) ووتره: (٠،
 ى، كز، لح، لو، ند، ل) ووتر المجموع السادس: (٠، ما، ب، لط، لز، يه)
 هـ والربع السادس: (ى، ٠، ا، ٠، يه، كج، د، ل) ووتره: (٠، كز،
 لح، و، نا،) ووتر المجموع السابع: (٠، ما، ب، لو، كه، مح، نج)
 والربع السابع: (ى، ٠، ج، كو، كب، ا، نب، ل) ووتره: (٠، ى، كز،
 لا، مد، ك) ووتر المجموع الثامن: (٠، ما، ب، لج، ح، ب) والربع
 الثامن: (ى، ٠، ٠، ٠، و، له، ل، كج، ز، ل) ووتره: (٠، ى، كز، لا،
 ١٠ كج، مب) ووتر المجموع التاسع: (٠، ما، ب، لب، نخ، له)
 والربع التاسع: (ى، ٠، ٠، ٠، ا، لح، نب، لز، ا، ند، ل) ووتره:
 (٠، ى، كز، لا، لج، لج) ووتر المجموع العاشر: (٠، ما، ب، لب،
 يج، مج) والربع العاشر: (ى، ٠، ج، ٠، كد، مج، ط، كج، د، ل) ووتره:
 (٠، كز، لا، يز، يه) ووتر المجموع الحادى عشر: (٠، ما، ب،
 ١٥ لب، مد، كط) .

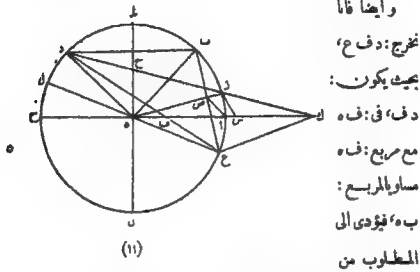
وقد وافق وتر التسع الذى كان أدى اليه الاستقراء لأن زياده
 المجموع الحادى عشر على تسع الدور وقعت فى الرابعة من المنازل ، فكانت
 بالتقريب جزءا من (٢١٩٩٧٤٧) للدرجة الواحدة ، ولذلك زال
 التفاوت ايضا عما الحاصل بينه وبين المطلوب فيما فوق الخوامس .

(١) ج المراس

الباب الرابع فى التمثل لاستخراج وتر الجزء الواحد من ثلاث مائة وستين جزءاً

(١) تقدم الاشياء التى اذا تسلم حصولها انقسمت الزاوية المقرونة
أثلاثاً، فلتكن هى : ا ب ، على : هـ ، مركز الدائرة فنخرج : ب د ، موازياً
لقطر : ا هـ ج ، لتكون زاوية : د هـ ج ، مساوية لزاوية : ا ب ، ونخرج
على القطر عمود : هـ ط ، وتنغذه على استقامته الى : ن ، وتلك هذه
الزاوية يكون ممكناً اذا تهيأ اخراج خط : د ز ك ، بحيث تساوى : ز ك ،
نصف قطر الدائرة ، فلتب انه تهيأ وكان ، ثم نصل : ز هـ ، فيتساوى زاويتنا :
ز ك هـ ، ز هـ ك ، ويساوى مجموعها زاوية : هـ ز د ، المساوية لزاوية : هـ د ز ،
فزاوية : هـ د ز ، اذن ضعف زاوية : ز ك هـ ، لكن زاوية : د هـ ج ، ١٠
تساوى زاويتى : هـ د ك ، هـ ك د ، فزاوية : د ك هـ ، تلك زاوية : د هـ ج ،
اعنى ان زاوية : ز هـ ا ، تلك زاوية : ا ب ، فهذه احدى مقدمات
نتيكت الزاوية .

وايضاً فان خط : د ز ك ، اذا كان كما سلطنا كان : ز هـ ، مساوياً لـ : ز ح
لان : ك هـ ، قطر السطح القائم الزوايا الذى يحيط به خطا : ح هـ ، ك هـ ، ١٥
ولتساوى زوايتى : ز ك هـ ، ز هـ ك ، يكون : هـ ز ، من قطره الآخر ، فقطعة :
ز هـ اذن منتصف قطره : هـ د ، مساوياً لـ : ز ك ، اعنى : ز هـ ، فتى نقلت الشريطة
من : ز ك ، الى : ز ح ، واخرج خط : د ح ز ، على ان يساوى : ز ح ،



- جهتين: احدهما ان: د ف، في: ف ع، مساو ل: ا ف، في: ف ج، و:
١٠ ا ف، في: ف ج، مع مربع: ه ف، مساو لمربع: د ه، ف: د ف، في: ف ع، و:
مع مربع: ه ف، مساو لمربع: د ه، ف: د ف، في: ف ع، و في: ف ه،
واحد ف: ه ف، ف ع، متساويان، ونخرج: ع ه، على استقامة الى:
ل، فتساوي زاويتا: ف ع ه، ل ه ج، ه قوس: د ل، اذن ضعف قوس
ص ج، فقطعة: ص، قطر: ه ز، فلهذا اذا نطقت الشريطة بانخراج: د ف،
على ما ذكرنا صارت مقدمة سادسة .

- ١٥ والوجه الآخر انا نخرج: ع ك، بحيث يساوي: ع ه، فتساوي مثلثا:
د ه ع، ع ك، فتساوي زاوي: ف ه ع، ف ع ه، وهما على قاعدة
واحدة: فخلا: ك د، ع، متوازيان وزاويتا: ك د ه، د ك ع، متساويان
لكن زاوية: ه د ز، مساوية لزاوية: ه ز د، هواوية: ه د ر، مساوية
لزاوية: ع ك ر، فحرف ك: ع ه ر، مساوي الاصلاح و: ك ر، مواز .
- ٢٠

لـ ع هـ ، فيها متساويان قطعة : ك ، هي الموجودة في المقدمة الاولى
فاذا صيرت الشرطة في اخراج : د ف ع ، ان يتساوى : هـ ف ، ف ع ،
او ان يتساوى : د ف ، ف ك ، أدب الى قطعة : ك ، وصارت
مقدمة سابعة .

٥ (١) ونعيد الصورة لثلاث تشوش بالخطوط والارقام ونزل عمود
ب و ، على : ا هـ ج ، وقصص : و س ، مساويا لـ : و هـ ، ونصل : س ب ،
فان اخراجنا : س ل ي ، بحيث يتساوى : هـ ع ، أدى الى المطلوب
لان زاويتي : هـ ل هـ ، هـ ل ، متساويتان وزاوية : هـ ل هـ ، الخارجة
اخرى : هـ ل هـ ، ضعف زاوية : ل س هـ ، اخرى : ل هـ س ، فزاوية : هـ ل
ضعف زاوية : ز هـ ا ، منقط : هـ ل ، ينتهي الى : ز ، حيث يكون قوس :
از ، ثلث قوس : ا ب ، فاذا اخراج عمود : ب و ، على : ا هـ ، وقرن
باخراج : س ل ي ، مساواة : ل هـ ع هـ ، كانت مقدمة ثامنة
وقسمه زاوية : ب هـ ج ، الخارجة اثلاثا يؤدى الى تثلث زاوية : ا هـ ب ،
لان كل واحدة منها تنمى الاخرى الى القائمتين .

١٥ فاذا اخراجنا خط : س ل ي ، يتساوى : س ل ي ، كان ذلك لان
زاوية : هـ ل هـ ، يساوى حيث زاوية : هـ ل هـ ، فزاوية : ل هـ ع هـ ، ضعف
زاوية : هـ ل هـ ، لكن زاوية : ب هـ ج ، الخارجة تساويها فقد انقسمت
اثلاثا وهذه مقدمة تاسعة .

ومتى يساوى : هـ ل هـ ، كانت نسبة : س و ، الى : هـ ل ، كنسبة :
٢٠ ح ي ، الى : ح ل ، لتشابه مثلثي : س ل هـ ، ح ل هـ ، فبنسبة : س و ،
(١) أبداً لكل : ١٢ .

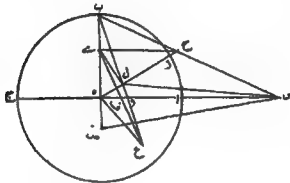
الى

الى: هـ، كنسبة: ح ع، الى: ح ل، فاذا فرضت هذه النسبة في توارد منحرف: س ح هـ^١، كانت مقدمة عاشرة .

وايضا اذا زدنا في استقامة: ب هـ، زيادة: هـ ص، بحيث اذا وصلنا: ص س، وجعلنا زاوية: ص س ي، مساوية لزاوية: هـ ص س، فكان ضرب: ب ب ع، في: هـ، مساويا لضرب: ب ب هـ، في: هـ س، هـ كانت تقلة: ع، هي المطلوبة لان نسبة: ب ب ع، الى نسبة: هـ ص س، تكون لهذه الشريطة كنسبة: ب هـ، الى: هـ ي، وبالابدال نسبة: ب ب ع، الى: ب هـ، كنسبة: هـ ص س، الى: هـ ي، ولكن: ص ي، يساوي: ع س، ونسبة: ب ب ع، الى: ب س كنسبة: ع ل، الى: ل س، لتتصيف^٢ زاوية: ع ب س، ف: ل ي، مساو: ل: هـ ص، و: ص ل، مساو: ل: هـ ي، وقد ١٠ آل الى ما تقدم ومار مقدمة حادية عشر .

وايضا فانا اذا اخرجنا عمود: ب و، على استقامته واخرجنا: س ل ع، بحيث اذا نصفنا زاوية: س ع هـ^١، واخرجنا: ع ع، ساوي: ب و، ف: س، و: ساوي: ع ف، ف، هـ، حصل المطلوب لان مجموع: س ف، ف هـ، يساوي مجموع: ع ف، ف، هـ، فيكون: س ي، مساويا ل: ع هـ، ١٥ و تساوي زاويتا مثلثي: ع ف، هـ س، ف هـ، ولكن زاوية: س ع هـ، منصعة بخط: ع ح، فزاويتا: ع ي هـ، ي ع هـ، متساويتان ف: هـ ي، مساو ل: هـ ع، و: ب ع، عمود مثلث متساوي الساقين: ف: ع هـ، مساو ل: ع س، فزاوية: هـ ف ع، ضعف كل واحدة من زاويتي: هـ ع، ع هـ، ع ع،

(١) كذا في جمع الاسرار (٢) ا. لمصنف .



(١٢)

وزاوية: هـ،

الخارجية

مساوية

لزواقي: م، ف،

هـ، ف، م،

فقد انقسمت

أثلثا.

وباخراج خط: ب ع، من نقطة يطلب كنقطة: ب، على ان
يساوي: ع ف، ف هـ، او يساوي: م ف، ف م، يصير مقدمة ثانية
١٠ عشر لتثليث الزوايا .

ثم من المعلوم ان التسع متعلق باقسام ثلثي الزاوية القائمة أثلثا
وقد انزاحت العلة من وتر التسع ولم يبق من أمهات الاوتار ورؤوسها
غير وتر السبع^١، وهو ابعد عن الحاصل لمباينة الاعداد الستينية التي يستعملها
المجدون في كسور الواحد مقدار قوسه، فان ثلاث مائة وستين غير
١٥ منقسمة على سبعة مع استعمال الاجزاء الستينية في كسورها، فكانه وتر
مجهول الكمية لقوس غير منطوق بها كالجزء الصم .

ولو كان ما غاض فيه المبرزون من اهل زماننا: ك: ا بي سهل
الكوهي^٢، وابي الجود^٣، منه عائدا بنفع ما لم تقصر في ايراده .

وقد افصح من التسع الى وتر الجزء الواحد طرقيان: احدهما ان

٢٠ الفضل بين تسع الدور وبين عشره هو اربعة اجزاء، ومتى كانا معلومين

(١) ج: التاسع (٢) رابع ثلث الحكا، الفضل م: ١٩٥ (٣) رابع مقدمة ثلث الحكا لمرح
سلطون ح^٤ م: ٧١٨ .
الور

الوتر كان الفضل بينهما و ربه معلومى الوتر ايضا ، فوتر الجزء الواحد اذاً معلوم .

والاخران وتر نصف النسخ معلوم كما خرج لنا ، فوتر العشرة الاجزاء منه يكون : (٠، ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠) ، ووتر الاثنى عشر جزءا كما اثبتناه ، فيكون وتر الجزئين بالتفاضل : (٠، ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢) ، ووتر الجزء الواحد بالتنصيف : (٠، ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢، ١٣، ١٤) .

(١) واما من جهة تثليث الزاوية فليكن قوس : اب ، ثلاثة اجزاء وقد عرف وترها بما يليها ، و : از ، ثلثها ، فمعلوم اننا اذا اخرجنا : ب د ، على موازاة : ا هـ ج ، واخرجنا : د ز ، الى : ح ، ان كل واحد من : ك د ، ز ح ، يساوى نصف القطر ، فلندر على مركز : د ، ويجد : د ك ، قوس : ١٠ ل ك م ، فتكون نسبة قطاع : د ل ك ، الى قطاع : د ك م ، نسبة الضعف ، ونسبة مثلث : د هـ ك ، الى مثلث : د ك ع اعظم من هذه النسبة ، لكن نسبة ما بين المثلثين هي نسبة ما بين قاعدتي : هـ ك ، ك ع ، و : هـ ك ، اذاً اعظم من ضعف : ك ع ، فبالتركيب تكون نسبة : هـ ع ، الى : ع ك ، اعظم من ثلاثة اضعاف : ع ك ، لكن : هـ ع ، نصف وتر ضعف قوس : اب ، اعنى نصف وتر ستة اجزاء ، و : ع د ، نصف وتر ثمة ضعف قوس : اب ، الى نصف الدائرة ، فأخذ من مقدار : هـ ع ، المددنى اقل من ثلثه ليكون : ك ع ، ومقدار هذه القلة غير مفروض ، واما هو مستقرى لصحة النتيجة ، وستخرج من : ك ع ، ع د ، الحظ القوى عليها ليكون : ك د ، ولشابه مثلى : ك هـ ع ، ك ع د ، يكون بعد تركيب الظائر نسبة : هـ ع . ٢٠

الى: ع ك ، كنيسة : ح د : الى : د ك ، مضروب : ه ع ، في : د ك ، مساو
المضروب : ع ك ، في : ح د .

ومثي تساوي السطحان طلبنا ان اقد اصبتا : ع ك ، المأخوذ مقدار
 بالتحمين ، واذا اختلفا زدنا في مقدار نقصان : ك ع ، عن ثلث : ع ،

• اوزد تا فيه بحسب

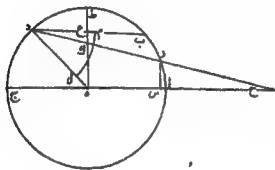
مايو وجه الحال حتى

تساوی او نہایت

ضرر واختلافها الى

الاجزاء التي تدق

١٠ عن التي تستعملها،



(۱۲)

ثم إذا عرف مقدار ك، كان عمود زس: التآزل على ح، مساويا لنصف هـ ك، وهذا العمود مساو لنصف وتر: دب، الذي هو ثلثا القوس المفروضة ثلاثة اجزاء، فوتر نصفه هو المطلوب، اعني وتر: ا ب، ثلثها، وذلك ما اردنا ان نحصل .

۱۵۰ وقد خرج لنا: هـ، نصف وتر ضعف: ا ب، و، ج، ح، كد،

لد، ولما اخذنا ما هو اقل من ثلثه وهو: (، اب، مه، ز، ل، ه،)

وفعلنا ما تقدم خرج كل واحد من السطحين المتولد من الضرب:

(٠ ج، ح، ي، مز، لز، يجم) متفقين الى السوادس، ثم اختلفا بعد ذلك

في الاجزاء التي لا يتهى الاستعمال اليها ، فنصف : هـ ع ، يكون على ذلك :

۲۰. (۰، اب، مط، حج، یا، ید) و به مخرج وتر: از، الجزء الواحد: (۰، اب،

ط، نا، مح)، غير مخالف لما كان نحو: هذه التسمية الآن في الجوامع.

والأما

(۲۸)

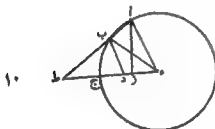
(١) وأما بطليموس فذكره في النحل له أنه قدم عليه إضاح حال ما بين القوسين المختلفين وحال ما بين وترهما في التناسب فيها نحن نكتبه بطريق سارنيوس له لسهولة وهو أن: «مركز الدائرة: هـ: ج ط» من أحد أقطاره وقوسا: «ج ب» فيها مفروقتان، ونخرج عمودى: «از» ب د على: «هـ ج» وصل: «هـ ا» ب «اب» ونخرج: «اب» على استقامته إلى: ط فاقول أن نسبة قوس: «ج» العظمى إلى قوس: «ب ج» الصغرى أعظم من نسبة: «از» إلى: «ب د» وذلك أن نسبة قوس: «اب» إلى قوس: «ب ج» كنسبة زاوية:

ا. ب. الى زاوية: ب. ج. الى

هي نسبة القطاع الى القطاع ،

ونسبة قطاع : ادب ، الى قطاع :

۱۰ ج ، اعظم من نسبة



(18)

مثلاً: أ ه ب، الانقصر من القطاع الى مثلث: ه ب ط، الأزبد على القطاع،

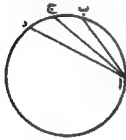
فالتركيب نسبة قطاع : ا ه ج ، الى قطاع : ب ه ج ، اعظم من نسبة : ا ط ،

الى: ط ب، لكن نسبة: ا ط، الى: ط ب، هي نسبة: ا ز، الى: ب د، ١٥

ونسبة الاضعاف والانصاف واحدة، فنسبة ضعف قوس : أج، المظفي

العظمى الى ضعف: ب د ' وتر الصغرى كما قصده .

(٢) فلما تقرّر عند بطلهوس هذه القضية جعل : ا ج ، في الدائرة جزءا



(١٥)

واحدًا و: ا د جزء ونصف، و: اب،

نصف: ا د، اض: ثلاثة ارباع جزء، وقد علم

وترى: اب، ا د، و اراد منها وتر: اج،

ونسبة قوس: اج، اب، اعظم من نسبة

وتر: اج، الى وتر: اب، وقوس: اج،

مثل تلك مثل قوس: اب، فوتر: اج، اذن اصغر من مثل وتلك:

اب، ووتر: اب، عنده: (، من، ح) ومع ثلثه: اب، فوتر: اج

اقل من ذلك .

وايضاً نسبة قوس: اج، الى قوس: ا د، اصغر من نسبة

١٠ وتر: اج، الى وتر: ا د، وقوس: اج، ثلثا قوس: ا د، فوتر:

اج، اعظم من ثلثي وتر: ا د، ووتر: ا د، عنده: ا، د، يه، وثلثاه:

اب ن، ووتر: اج، اكثر من ذلك، واذا وجب لمقدار واحد ان

يكون اقل من شيء مفروض وان يكون اكثر من شيء آخر مفروض

ثم يساوى ذلك الشئ ان لم للقدار ان يساوى احدهما، فالذي وجده

١٥ اذا هو مطلوبه وفيه شريطة، وذلك ان هذا التساوى غير كائن بالحقيقة

الا ان تفرض لها اجزاء يهمل ما دونها، بحيث يوجد ذلك مثل التواني

في عمل بطليموس فانه جعلها ا د ق ما استعمل في الاوتار والى ما دونها

فحصل له التساوى فيها .

ومنى استعملنا التوالك لم نجد التساوى الا فيما دون هذا في التصنيف،

٢٠ وذلك ان وتر الجزء والنصف الجزء يكون في عمله: ا، د، يه،

(١) من ا، ج، د، و: ا ب ن (٢) كذا في جميع الامور .

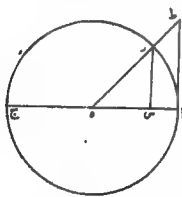
- مب، ب، ١، ز، يا، فاذا قصصنا منه ثلثه بقى: اب، مط، ح، يب، ما،
 يح، ز، ك، ووتر ثلاثة ارباع الجزء: (٠، مز، ز، كد، مز، لا، لو، لـج)، فاذا-
 زدنا عليه ثلثه اجتمع: اب، مط، نج، ج، كب، ح، مد، فن يقع التساوي
 بالاحلاق، ولكنه حصل فى التواقي كما ذكرنا، فان اردنا فى التواك
 انحططنا فى العمل وقصصنا من وتر ثلثه ارباع الجزء ثلثه، فبقى: (٠، لا، كد ٥
 نو، لب)، فكأنه وتر النصف الجزء ووتر ربع ومن الجزء: (٠، كج، لـج
 مب، نا)، فاذا زدنا عليه ثلثه بلغ: (٠، لا، كد، نز، ح)، وقد قارب الاتفاق
 فى التواك لوتر نصف الجزء فاذا قصصنا هذا الثلاث بدل زيادته بقى:
 (٠، يه، مب، كح، لد)، ووتر من ونصف من الجزء: (٠، يا، مو، نا، كح)
 وزيادة ثلثه عليه: (٠، يه، مب، كح، لز)، قد حصل الاتفاق فى التواك ١٠
 عند ربع الجزء .

واما يعقوب السجزي فانه ركب ثلاثة ارباع الجزء على ثلاثة
 اجزاء فكانت الجملة معلومة الوتر، واذا استخرجناه كان: ج، نه، لد، يح،
 لز، وربعا: (٠، نو، يه)، وذلك خمسة عشر جزءا من ستة عشر للجزء
 الواحد، ووتر هذا الربع: (٠، نـح، ند، يه، ز)، وكأ انه بقى الى تمام الجزء ١٥
 ثلاث خمسة كذلك امر ان يزداد على وتره ثلاث خمسة ليصير: اب،
 مط، نب، وذلك وتر الجزء الواحد من غير حاجة ما زعم الى تطويل
 بطليموس فيه، وما احسن تعلق يعقوب لمراعاة لولا افساده الخاتمة، فان
 من لا يحيف يعلم ان الامر بين التفرين، سواء لا ينفصلان فيه سوى ان
 بطليموس فعله عن بهيرة ويعقوب من غير معرفة .

الباب الخامس في النسبة التي بين القطر وبين الدور

الوحدة وان مرت في الممدودات فان الواحد في ذوات المواد غير حقيق الذات، وانما هو بالوضع والاصطلاح كالاقسام التي اتفق اهل هذه الصناعة عليها في محيطات الدوائر بأنها ثلاث مائة وستون، وكل واحد منها جزءاً بالاجزاء الستينية والاصل فيها توسط هذا العدد فيما بين ايام سنى الشمس والقمر من غير اضطراب اليه ومحيط الدائرة الى قطرها نسبة ما، فلمدده الى عدده كذلك نسبة وان كانت حتما .

(١) ولتقريب المعرفة منها نعيد من الشكل المتقدم ما يحتاج اليه ونقيم فيه على قطر : ا ه ج ، عمود : ا ط ، ونخرج : ه ز ، على استقامته حتى يلقاه ١٠ على : ط ، ولان : ز س ، نصف وتر حشر السدس اعني : جزئين من ثلاث مائة وستين جزءا من المحيط ، فان ضلعه يكون : (. ب ، ه ، ل ، ط ، ج ، لو) ، وذلك وتر الجزئين وفيه يحصل داخل الدائرة مضلع ذو مائة وثمانين ضلعا تحيط الدائرة به ، وبمجموع اضلاعه بهذا التقدير : و ، ي ، ط



(١٦)

ي ، ح ، وقد فرضنا القطر اثنين ١٥ نسبت الى هذا المجموع نسبة الواحد الى ثلاثة تنبها من الكسور الستينية : ح ، كلاً له ، كد هو الدائرة أعظم من هذا المضلع لاحاطتها به ، نسبة القطر الى الدور اصغر من هذه النسبة ، ولان نسبة : ز س ، الى : س ه ، كنسبة :

(١) انظر شكل : ١٦

- ط، ا، الى: ا، ه، فان: ا، ط، يكون: (٠، ا، ب، مط، مج، يا)، وضمنه:
 (٠، ب، ه، م، لط، كو)، وذلك ضلح مضلع دى مائة ومائتين
 ضلحا يحيط بالدائرة وبمجموع اضلاعه: و، يز، نغ، يط، و، فنبه
 القطر اليها نسبة الواحد الى ثلاثة منها من الكسور: ح، ل، ط، ٢،
 والدائرة اصغر من هذا المضلع لاحاطته بها، فنبه القطر الى الدور
 الاعظم من هذه النسبة فقد حصل المحيط فيما بين عديدين لايتفاوتان
 الاً بانية وخمسا، والاولى بن لايتصف ان يأخذ الدائرة فيما بين
 المضلدين فيعمل بها ما عمل بطليوس فى المقالة السادسة من المجسطى من
 اخذ نصف مجموعها حتى تصير نسبة القطر الى الدور نسبة الواحد الى:
 ج، ح، ل، يز، يو، مو، ل، وهذه الكسور تقصر عن سبع ١٠
 الواحد تقريبا من جزء من مائة وتسعة وعشرين جزءا من سبع
 الواحد، وعليها يكون نسبة القطر الى الدور نسبة: (٥١٨٤٠٠٠٠٠)
 الى: (١٦٢٨٦٨١٤٧)، فاذا كان الدور ثلاث مائة وستين جزءا كما اجمعوا
 عليه كان القطر قيد وكسر هو: (٩٥٤٣١٢٣٠٦) من: (١٦٢٨٦٨١٤٧١).
 اما بطليوس فانه اسقط الكسر اولاً ثم اراد ازالته عن عقود ١٥
 الحساب ايضا فوقف بين عقدى: ق، ي، ق، ك، لكن المقد ينكسر فى
 احدهما لنصف القطر ويصح فى الآخر، فآثره ونحن نقتنبه
 لثله ولأن نصفه موافق للخروج الستين الذى لم يستعمل فى هذه
 الصناعة غيره.

الباب السادس فى اختيار عدد القطر يكون

تقطيع الاوتار بحسبه

ان النسبة بين القطر والدور وان اتمت على قدر ما احتملت
فاما فى امر الاوتار غير محتجين اليها، لانا انما نحتاج الى النسب التى
٥ بين الاوتار وهى ثابتة فيها على اختلاف اعداد القطر، ولانا نريد
استعمال اقسام اوتار اضعاف القس المسماة جيوبا لسهولة الاستعمال
وخفة الاسم وهو هندي لاوتار قسمهم، فانا تؤثر فى القطر ان يكون
جزء من ليكون نصفه الذى يسمى جيا اعظم، وربما سمي الجيب كله
واحدا لتسقط عن اعمالنا مؤنة ذكر الضرب فيه والقسمة عليه وتكلف
١٠ الامر بتغييره دقائق كله او حله مرتبة اذا كان ستين جزءا، فلي الجزء
الواحد للجيب الاعظم قطعنا سائر الجيوب فى الجداول .

(١) واما السبب الداعى الى تعدى الاقسام الصالح من المحيط فانا
نعمل لتقديره دائرة: اب ج، على قطر: اج، وليكن: اب، قوسا
مفروضة منها، ولأن جيب القوس هو العمود النازل من احد طرفيها
١٥ على القطر الخارج من طرفها الآخر، فان عمود: ب د - يكون جيب
قوس: اب .

ومعلوم من العمل بالجداول اننا نبني فيه على ان تفاضل المأخوذات
منها متساو، فانتمله من ذلك اذن واقع بمعمل عن التحقيق، لان فضول
الجيوب لا تناسب كتناسب قسبها، ولفرض قوس: اب، هى التى حصل

(١) ابتدئ بـ ١٧ .

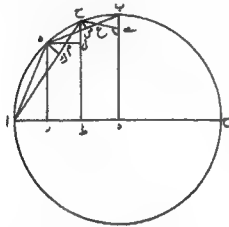
عليها

عليها التقطيع سواء كانت درجة او كدرجة اقل منها او اكثر، وقسمها
 أطلاً متساوية على قطعي: هـ ح، ونخرج جي: هـ ز ح ط، فلي موجب
 العمل المشهور في التمديل بفضل ما بين السطرين نخرج: هـ ز ح ل،
 ب ع، متساوية لتساوي فضول قس: اه، اح، اب، ونصل اوتار:
 اه، هـ ح، ح ب، ب ا، هـ ب، ونزل عمود: هـ ك، على: ح ا، فتساوى هـ
 زاوي اه ز، هـ ح ا، الكائتين على قوسين متساويتين، فتساوى مثلثا:
 اه ز، هـ ح ك، لكن: ح م، بعض: ح ك، ف: ح م، اصغر من: هـ ز، و:
 ح ل، اصغر من: ح م، ف: ح ل، اصغر بكثير من: هـ ز.
 وايضا فان: هـ م، اعظم من: هـ ك، المساوي ل: اد، و: هـ م، بعض:
 هـ ل، ف: هـ ل، اعظم بكثير من: از، واذا ازلنا عمود: ح س، على
 وتر: ب هـ، كان مثلث: ب س ح، مساويا لكل واحد من مثلثي:
 ك هـ ح، و: ز اه، فاستبان بمثل التدوير المتقدم ان: ب ع، اصغر من:
 ح ل، و: ع ح، اعظم من: هـ ل، واتضح به ان تفاضل جيوب: هـ ز،
 ح ط، ب د، مختلف، وان ما كان منها اقرب من مبدأ القسي فهو اعظم
 وبالعكس، واستبان ان تفاضل سهام هذه القسي اعني سهام: از، ا ط، اد،
 كذلك مختلف وان ما كان في ربع الدائرة اقرب الى مبدأ القسي فهو
 اصغر، اعني ان: اد، اصغر من: ز ط، و: ز ط، اصغر من: ط د،
 وبالعكس، فلهذا لو لم يتعذر تدقيق العمل لطوله لكان تحليل الجيوب الى
 دقائق اجزاء القسي اصوب لينتقل التساهل من اجزاء الاجزاء الى القسي

لم نستعملها .

وكان الاول بنا ان نعلمه لأن مدار امور هذه الصناعة عليها
ومرجع اعمال الزيجات اليها ، ولذلك سميت بها ، وقد استبان مقدار وتر
الجزء الواحد وجيبه .

و اقتصرنا من تصنيف الواحد على المرتين من اجل انا تطرقنا



(١٧)

ايضا الى معرفة وتر ثلث

القوس المعلومه الوتر ،

وكان وتر ثلثه ارباع الجزء

من جهة تكرير التصنيف

١٠ في الثلاثة الاجزاء المعلومه

الوتر معلوما ، فوتر ثلثها

وهو ربع الجزء وهو

الذى وقفنا عليه في المبدأ وفي التفاضل ، ووضعنا الجيوب على تفاضل

ربع جزء ، وربع جزء في قسمتها في هذا الجدول .

جداول الجيوب

العصول			التباديل			الجيوب			درج - قاتق	
دوايح	نواك	نواك	دوايح	نواك	نواك	دوايح	نواك	نواك	دوايح	نواك
ك	م	ه	ر	مط	ر	ك	م	ه	٠	٠
ك	م	ه	م	مط	ر	و	ك	لا	٠	٠
ك	م	ه	ك	مط	ر	ك	ر	ر	٠	٠
م	م	ه	ب	مط	ر	م	مط	ر	٠	٠
ب	م	ه	م	مط	ر	ا	ل	ع	٠	٠
و	م	ه	ك	مط	ر	ع	د	ل	٠	٠
م	م	ه	ر	مط	ر	ط	و	مط	٠	٠
ن	م	ه	ك	مط	ر	ر	ل	ع	٠	٠
م	م	ه	م	مط	ر	ر	ك	ك	٠	٠
ل	م	ه	٠	مط	ر	ر	ا	ل	٠	٠
ر	م	ه	ح	مط	ر	ر	م	ع	٠	٠
ه	م	ه	ك	مط	ر	ك	ك	ل	٠	٠
ن	م	ه	ك	مط	ر	ك	ه	ل	٠	٠
و	م	ه	ب	مط	ر	و	م	ل	٠	٠
ب	م	ه	ر	مط	ر	ر	ك	ع	٠	٠
م	م	ه	ا	مط	ر	ك	ه	ل	٠	٠
ب	م	ه	ب	مط	ر	و	م	ل	٠	٠
م	م	ه	ر	مط	ر	ر	ك	ع	٠	٠

(١) م، ب، ج، د، و، ط (٢) م، ا، ب، ج، د، و، ل.

[illegible]

9

(۱) م ا ب ج و ع (۲) م ا ب ج و ع

ط	ل	ط	ند	ى	يز	ا	ا	ا	نو	نب	ه	كط	مح
ط	مه	ى	ط	ل	ل	ا	ا	ا	ند	٠	يه	كح	ل
ى	٠	ى	كه	ح	٠	ا	ا	ا	فا	بب	يه	كرا	خ
ى	يه	ى	م	له	خ	ا	ا	ا	خ	يو	يه	كز	د
ى	ل	ى	نوب	ب	نب	ا	ا	ا	مه	ك	يه	كو	ك
ى	مه	يا	يا	ط	بب	ا	ا	ا	مب	بب	يه	كه	لج
يا	٠	يا	كو	ند	مه	ا	ا	ا	لط	د	يه	كد	مو
يا	يه	يا	مب	ط	لا	ا	ا	ا	له	خ	يه	كح	ز
يا	ل	يا	ز	مح	كح	ا	ا	ا	لب	لو	يه	كح	ط
يا	مه	بب	مح	و	لز	ا	ا	ا	كط	يو	يه	كب	ط
بب	٠	بب	كح	كح	نو	ا	ا	ا	كه	خ	يه	كا	كر
بب	يه	بب	مح	ن	كح	ا	ا	ا	ك	ك	يه	ك	له
بب	ل	بب	ط	ى	خ	ا	ا	ا	مح	مد	يه	ط	ما
بب	مه	مح	ب	ل	لط	ا	ا	ا	به	ح	يه	مح	مرا
مح	٠	مح	كط	مط	كو	ا	ا	ا	يا	كد	يه	يز	فا
مح	يه	مح	مه	ر	يز	ا	ا	ا	ر	م	يه	بو	نه
مح	ل	يد	٠	كد	ب	ا	ا	ا	ح	خ	يه	يه	ز
مح	مه	يد	يه	م	ط	ا	ا	ا	ط	نو	يه	بد	نط
يد	٠	يد	ل	نه	ح	ا	ا	ا	نه	نو	ه	مح	نط
يد	يه	يد	مو	ط	ر	ا	ا	ا	فا	س	يه	بب	نخ
يد	ل	ه	ا	ك	ه	ا	ا	ا	مر	خ	يه	يا	ر

(١) م ا ب ج دى و. كو (٢) رذها لطر م ا ب ج دى و. و.

يد	مه	يه	يو	لد	ب	١	٠	بج	لب	يه	ي	بج
يه	٠	يه	لا	مد	نه	١	٠	لط	ك	يه	ط	ن
يه	يه	يه	مو	ند	مه	١	٠	لد	نو	يه	ح	مد
يه	ل	يه	يو	ب	ج	كط	١	٠	ل	يه	ز	لط
يه	مه	يه	يو	يز	با	ح	١	٠	كو	ح	و	لب
يو	٠	يو	يو	لب	يز	م	١	٠	كا	لو	يه	ك
يو	يه	يو	من	كج	د	١	٠	يز	٠	يه	د	يه
يو	ل	يو	ر	ك	رط	١	٠	يب	ك	يه	ج	ه
يو	مه	يز	ز	ل	كد	١	٠	ز	لب	يه	ا	بج
يز	٠	يز	ل	لب	يز	١	٠	ب	مع	يه	٠	مب
يز	يه	ز	من	ل	بظ	٠	٠	ز	بظ	يد	ظ	كج
يز	ل	بج	ب	لب	كر	٠	٠	ظ	ب	نو	يد	نح
يز	مه	بج	يز	ل	ما	٠	٠	ظ	من	نو	يد	نظ
بج	٠	بج	لب	كر	م	٠	٠	ظ	مب	مع	يد	ه
بج	يه	بج	من	كج	كب	٠	٠	ظ	لر	مد	يد	ند
بج	ل	بظ	ب	يز	مع	٠	٠	ظ	لب	لب	يد	نح
بج	مه	بظ	ز	ي	نو	٠	٠	ظ	كر	يب	يد	نا
بظ	٠	بظ	لب	ب	مد	٠	٠	ظ	كا	مع	يد	ن
بظ	يه	بظ	مو	نح	با	٠	٠	ظ	يو	كد	يد	مط
بظ	ل	ك	ا	مب	ر	٠	٠	ظ	ي	نو	يد	من
بظ	مه	ك	يو	ل	ا	٠	٠	ظ	ه	ك	يد	و

(١) س ا ب ج د و : ك (٢) س ا ب ج د و : ل

ن

ك	٠	ك	لا	يو	كا	٠	خ	ظ	مد	بد	مد	نو
ك	يه	ك	مو	ا	ير	٠	خ	بد	د	يد	ميج	لا
ك	ل	كا	٠	مد	مع	٠	خ	مع	يو	بد	مب	د
ك	٠	كا	يه	كو	نب	٠	خ	مب	كح	يد	م	لز
كا	٠	كا	ل	ز	كط	٠	خ	لو	لب	يد	لط	ح
كا	يه	كا	مد	مو	لز	٠	خ	ل	لب	يد	لز	لح
كا	ل	كا	ظ	كد	يه	٠	خ	كد	لو	يد	لو	ط
كا	٠	كب	يد	٠	كد	٠	خ	يج	لب	بد	لك	لح
كب	٠	كب	كح	له	ب	٠	خ	يب	يو	يد	لح	د
كب	يه	كب	مع	ح	و	٠	خ	و	د	يد	لا	لا
ب	ل	كب	ز	لط	لز	٠	ز	ظ	مع	يد	كط	ز
كب	٠	كح	بب	ظ	لك	٠	و	ع	كد	بد	كح	كا
كح	٠	كح	كو	لز	٠	٠	و	مو	٠	يد	كو	مه
كح	يه	كح	ما	د	م	٠	ز	م	لب	يد	كا	ح
كح	ل	كح	نه	كط	مع	٠	ز	لج	نو	يد	كح	كط
كح	٠	كح	ط	خ	بر	٠	ز	كر	ك	د	كا	ن
كد	٠	كد	كد	٠	ز	٠	ز	ك	لب	د	ك	ح
كد	يه	كد	لح	له	يه	٠	ز	يج	نو	يد	يج	كط
كد	ل	كد	نب	نيج	مد	٠	ز	ز	د	يد	يو	مو
كد	٠	كد	ز	ى	ل	٠	ز	٠	ح	يد	٠	ب
كا	٠	كا	كا	كا	لب	٠	نو	خ	يو	بد	يج	ط

ك	ه	ك	ه	ل	خ	ن	ك	ن	و	م	ب	ي	د	يا	ل
ك	ل	ك	ه	ل	خ	ن	ك	ن	و	م	ب	ي	د	يا	ل
ك	ه	ك	و	د	ي	و	ي	و	ل	ب	و	ي	د	ح	و
ك	و	ك	و	ي	ح	ي	و	ي	و	ك	د	ي	د	و	يا
ك	ه	ك	ل	ب	ي	ك	ا	ب	و	ل	ب	ي	د	د	ك
ك	ل	ك	و	م	ي	م	د	و	ي	ح	ب	ي	د	ب	ل
ك	ه	ك	و	ك	و	ك	ا	و	ب	م	ب	ي	د	و	ما
ك	و	ك	ي	د	ك	ا	ز	و	ه	ه	ه	ي	ي	ن	ه
ك	ه	ك	و	ك	ك	ك	م	ب	و	م	ب	ي	د	ي	ز
ك	ل	ك	و	م	ب	ر	م	ب	و	م	ب	ي	د	ي	ا
ك	ه	ك	و	ن	و	ب	م	ب	و	ل	ب	ي	د	ي	ح
ك	ه	ك	ي	و	ه	ا	ن	ك	م	ب	و	ي	د	ي	ب
ك	ه	ك	ي	ك	ك	ز	ج	و	ه	ز	و	ي	د	ي	ه
ك	ل	ك	و	ل	و	م	ي	و	ه	ط	د	ي	د	ي	و
ك	ه	ك	و	ا	ل	خ	ل	و	ه	ا	و	ي	د	ي	ط
ك	ه	ك	و	ه	ي	ع	ع	و	ن	ي	ب	ي	د	ي	ي
ك	ه	ك	ط	ب	ب	يا	و	و	ن	ه	ب	ي	د	ي	ي
ك	ل	ك	ل	ب	م	ع	ك	و	ن	ز	د	ي	د	ي	و
ك	ه	ك	و	م	ك	ب	ه	و	ن	ك	ط	و	ي	ي	ه
ك	ل	ك	و	و	و	و	و	و	ن	ك	م	ي	د	ي	يا
ك	ه	ك	ل	خ	ه	ا	ا	و	ن	ي	ك	د	ي	ي	و

ما	•	لظ	كا	مع	مه	•	مز	ظ	مع	يا	عط	نز
ما	يه	لظ	لج	لج	مب	•	مز	ط	•	يا	مز	به
مال	•	لظ	مه	كه	ز	•	مو	نخ	•	يا	مد	ل
ما	مه	لظ	زي	كر	•	•	مز	د	•	يا	ما	مو
مب	•	م	ح	نب	يج	•	مو	لو	د	يا	لظ	ا
مب	يه	م	ك	لا	يد	•	مو	كه	•	يا	لر	يه
مب	ل	م	ب	ر	كظ	•	مو	مح	نو	يا	لج	كظ
مب	مه	م	مع	م	مح	•	مو	ب	مد	يا	ل	ما
مع	•	م	نه	يا	لظ	•	مه	نا	لب	يا	كر	نخ
مع	يه	ما	و	لظ	لب	•	مه	م	ب	يا	كه	ج
مع	ل	ما	مح	د	له	•	مه	كح	نو	يا	كب	يد
مع	مه	ما	كظ	كر	عط	•	مه	يز	لو	يا	ظ	كد
مد	•	ما	م	مو	يج	•	مه	و	د	يا	بو	لا
مد	يه	ما	ب	ب	مد	•	مد	ند	م	يا	بج	م
مد	ل	مب	ج	بو	كد	•	مد	مع	ح	يا	ي	مز
مد	مه	مب	يد	كر	يا	•	مد	لا	ل	يا	ز	مح
مه	•	مب	كه	له	د	•	مد	ظ	ف	يا	د	ح
مه	يه	مب	لوا	م	ب	•	مد	ح	بو	يا	ب	د
مه	ل	مب	مز	مب	و	•	مع	نو	كح	ي	ظ	ز
مه	مه	مب	مح	ما	يج	•	مع	مد	مد	ي	نو	يا
مو	•	مح	ط	لز	كد	•	مع	لب	ب	ي	مح	يج

مو يه	مع ك ل ر	مح كا .	ي ن ه
مول	مع لا ك ب	مح ط د	ي مر و
مو مه	مع م ح ح	مح نو د	ي مد و
مر .	مع ب ب كد	مح مه د	ي ما يو
مر ه	مد ح خ م	مح خ .	ي خ ه
مر ل	مد يد يا ه	مح ك مع	ي له يب
مر مه	مد كد مر ر	مح ح م	ي ل ي
مع .	مد له يط ير	ما نو كح	ي كط ر
مع ه	مد مه مع كد	ما مد ح	ي كوب
مع ل	مد نو يد كو	ما لا ب	ي ك خ
مع مه	مه و ا كد	ما بط كح	ي ط ب
مط .	مه نو ر مو	ما ر د	ي و مو
مط يه	مه كر يد ب	م مد لو	ي ي لظ
مط ل	مه لر كر ما	م مع ح	ي ي ل
مط مه	مه مر خ خ	م كط ل	ي ر كح
ن .	مه ر مه لو	م يو نو	ي د بد
ن ه	مو ر مط ن	م د ك	ي ا ه
ن ل	مو ير ن ه	لظ ما لو	ط ر مد
ن مه	مو كر مع مط	لظ خ ب	ط مد مع
نا .	مو لر مع ل	لظ كو د	ط ما لا
ما ه	مو مر له ح	لظ خ يو	ط مع بط

(١) م ا ب ج د ه و ك (٢) م ا ج د ه و ك .

نو	مه	ن	ي	لر	مط	٠	لد	ك	ح	ح	له	ب
نز	٠	ن	يط	يب	نا	٠	لد	و	ك	ح	لا	له
ز	يه	ن	كر	مد	كو	٠	لج	نب	كح	ح	كح	ز
زل	ن	لو	يب	لج	٠	٠	لج	لخ	م	ح	كد	م
ز	مه	ن	مد	لر	يج	٠	لج	كد	م	ح	كا	ي
نخ	٠	ن	ب	نخ	كح	٠	لج	ي	م	ح	يز	م
نخ	يه	نا	ا	يو	ج	٠	لب	نوا	نو	ح	يد	يد
نخ	ل	نا	ط	ل	يز	٠	لب	ب	مد	ح	ي	ما
نخ	مه	نا	يز	م	نخ	٠	لب	كح	م	ح	زي	دي
نط	٠	نا	ك	مع	ح	٠	لب	يد	لو	ح	ج	لط
نط	يه	نا	لج	نا	مز	٠	لب	٠	كح	ح	٠	ز
نط	ل	نا	ما	نا	ند	٠	لا	مو	يز	ز	نو	لد
نط	مه	نا	مط	مع	كح	٠	لا	ب	د	ز	نخ	ا
س	٠	نا	ز	ما	كط	٠	لا	يز	نو	ز	مط	كط
س	يه	نب	ه	ل	نخ	٠	لا	ج	لو	ز	مه	ند
س	ل	نب	يج	يو	نب	٠	ل	مط	د	ز	مب	يو
س	امه	نب	ك	نط	ح	٠	ل	لد	نب	ز	لخ	مع
سا	٠	نب	كح	لر	نا	٠	ل	ك	لب	ز	له	ح
سا	يه	نب	لو	يب	نط	٠	ل	و	د	ز	لا	لا
سال	ل	نب	مع	مد	ل	٠	كط	نا	لوا	ز	كر	ند
سامه	نب	نا	يب	كد	٠	٠	كط	لر	ح	ز	ك	يز

سب	•	نب	نخ	لو	ما	•	كط	كب	لو	ز	ك	لط
سب	يه	•	نخ	•	ز	ك	•	كط	ح	•	ز	يز
سب	ل	•	نخ	نخ	يد	ك	•	كخ	نخ	كخ	ز	نخ
سب	مه	•	نخ	ك	كرا	مب	•	كخ	لخ	نب	ز	ط
سج	•	•	نخ	كر	لر	كه	•	كخ	كد	ح	ز	و
سج	يه	•	نخ	لد	نخ	كر	•	كخ	ط	كخ	ز	ب
سج	ل	•	نخ	ما	مه	مط	•	كر	ند	مخ	و	نخ
سج	مه	•	نخ	مخ	مد	لا	•	كر	م	•	و	ه
سد	•	•	نخ	نه	لط	لا	•	كر	كه	يب	و	نا
سد	يه	•	ند	ب	ل	مط	•	كر	ي	كد	و	مز
سد	ل	•	ند	ط	نخ	كه	•	كو	ه	لو	و	مخ
سد	مه	•	ند	يو	ب	بط	•	كو	م	م	و	م
سه	•	•	ند	كب	مب	كط	•	كو	كه	خ	و	لو
سه	يه	•	ند	كط	نخ	نو	•	كو	ي	نب	و	لب
سه	ل	•	ند	له	نا	لط	•	كه	ه	نب	و	كخ
سه	مه	•	ند	مب	ك	لز	•	كه	م	مخ	و	كه
سو	•	•	ند	مخ	مه	مط	•	كه	كه	نب	و	كا
سو	يه	•	ند	نه	ز	يز	•	كه	ي	خ	و	يز
سو	ل	•	نه	ا	كد	نط	•	كد	نه	م	و	مخ
سو	مه	•	ه	ز	لخ	ند	•	كد	م	لو	و	ي
سز	•	•	نه	نخ	مط	ج	•	كد	كه	كخ	و	و

سر	يه	هـ	ط	كه	كه	ي	يو	و	ب	لد
سر	ل	هـ	كه	ر	ط	كه	هـ	د	هـ	مخ
سر	مه	هـ	لا	و	مه	كه	لظ	ب	هـ	د مخ
سح	هـ	هـ	لر	نا	مخ	كه	كد	لر	هـ	نا ط
سح	هـ	هـ	مخ	مب	ب	كه	ط	يو	هـ	مر بط
سح	ل	هـ	مط	ل	يا	ك	د	د	هـ	مخ لا
سح	مه	هـ	هـ	مخ	مب	كب	لخ	م	هـ	لظ م
سط	هـ	هـ	و	خ	ك	ك	كه	ك	هـ	له ن
سط	هـ	هـ	و	و	كط	ك	ح	هـ	هـ	ل
سط	ل	هـ	و	ب	ا	ب	ل	هـ	هـ	كه ح
سط	مه	هـ	و	ر	كط	كا	لر	د	هـ	كد و
ع	هـ	هـ	و	ك	مخ	كا	كا	م	هـ	ك كه
ع	هـ	هـ	و	كه	يد	كا	و	ب	هـ	يو ل
ع	ل	هـ	و	ل	لد	ك	ن	م	هـ	ب م
ع	مه	هـ	و	ل	مخ	ك	له	ح	هـ	ح مر
عا	هـ	هـ	و	مخ	ب	ك	بط	لو	هـ	د د
عا	هـ	هـ	و	مخ	و	ك	د	هـ	هـ	ا
عال	هـ	هـ	و	مخ	ر	بط	مخ	كد	د	ر و
عالمه	هـ	هـ	و	مخ	هـ	ط	ل	مد	د	مخ يا
عب	هـ	هـ	ر	ح	مخ	بط	ر	ب	د	مط مخ
عب	هـ	هـ	ر	ح	لر	بط	ا	كه	د	مه ك

ع

(١) م ا ب ج د و ك هـ (٢) م ا ب ج د و ك هـ

ع	م	ن	خ	ل	ا	ه	•	ي	ج	ب	ا	م	ع	ج	ز	ن
ص	•	ن	خ	م	ا	ط	ب	•	ي	ب	ه	م	ع	ج	ي	ز
ص	ه	ع	م	د	ج	م	ط	•	ي	ب	ط	م	ع	ج	ط	ه
ص	ل	ن	خ	م	ز	م	ع	د	•	ي	ب	ك	ل	ج	•	ي
ص	•	ن	خ	ن	م	ط	ل	•	ي	ب	ز	ك	ل	ج	ا	ن
ع	ط	•	ن	خ	ن	ا	ك	•	ي	ب	ا	ا	ي	ب	ز	م
ع	ه	ع	ن	و	م	ط	ز	•	ي	ب	ا	ط	ح	ب	د	م
ع	ل	ع	ط	م	د	•	•	•	ي	ب	د	ب	ب	ب	م	ع
ع	ط	م	ط	ب	ب	م	ز	•	ي	ب	ا	ب	م	ب	م	ب
ف	•	•	ط	•	•	ن	ك	•	ي	ب	و	ب	ب	ب	م	ا
ف	ه	•	ط	ح	•	ز	•	•	ي	ب	ل	ي	و	ب	ز	د
ف	ل	•	ط	ي	ل	ز	م	•	ي	ب	ي	د	ح	ب	ج	ل
ف	•	م	ط	ي	ج	ا	ي	•	ط	ز	ب	ب	ب	ب	ك	ع
ف	ا	•	ط	ه	م	م	ا	•	ط	م	ا	ل	و	ب	ك	ك
ف	ه	•	ط	ي	ج	و	•	•	ط	ك	ك	د	•	ب	ك	ك
ف	ل	•	ط	ك	ك	ز	ك	•	ط	ط	د	•	ب	ز	ر	ي
ف	م	•	ط	ك	ب	م	ب	•	ح	ن	م	ع	ب	ب	ي	ب
ف	•	•	ط	ل	د	ز	د	•	ح	ل	و	ب	ب	ب	ط	ح
ف	ه	•	ط	ك	ز	ز	•	•	ح	ك	ي	ب	•	ب	•	ح
ف	ل	•	ط	ك	ا	ب	•	•	ح	ح	ن	و	•	ب	•	ط
ف	م	•	ط	لا	ي	ج	د	•	ز	م	ل	و	•	ا	ن	د

(٤١) ع

(١) ا، ب، ج، د، هـ، و، ز، ح، ط، ي، ك، ل، م، ن، ع، ف، و (٢) م، ا، ب، ج، د، و (٣) •.

فج	ف	ظ	ج	ط	خ	ز	لا	يو	ا	ب	هط
فج	ه	ظ	ه	ب	مر	ز	يد	نو	ا	مح	مد
فج	ل	ظ	لو	نا	لا	و	غ	لو	ا	مد	لط
فج	مه	ظ	لخ	لوى		و	مب	يو	ا	م	لد
فد	ه	ظ	م	يو	مد	و	ك	ب	ا	لو	كح
فد	ه	ظ	ما	نح	يب	و	ط	ب	ا	ب	كج
فد	ل	ظ	مع	ك	له	و	نح	د	ا	كح	يو
فد	مه	ظ	مد	نح	نا	و	لو	مع	ا	كد	يب
فه	ه	ظ	مو	يج	ج	و	ك	كد	ا	ك	و
فه	ه	ظ	من	لخ	ط	ه	د	ه	ا	يو	ه
فه	ل	ظ	مع	ند	ط	د	مر	ب	ا	يا	نح
فه	مه	ظ	ن	و	ب	د	لا	يب	ا	ز	مع
فو	ه	ظ	نا	يج	ن	د	يد	مع	ا	ج	مب
فو	ه	ظ	نب	بز	ب	ج	خ	ك	ه	ظ	له
فول	ل	ظ	نح	بز	ز	ج	ما	نو	ه	ظ	كط
فو	مه	ظ	ند	يب	لز	ج	ك	ب	ه	ظ	كج
فو	ه	ظ	ه	ج	ظ	ج	ط	د	ه	ظ	مر
فر	ه	ظ	نه	نا	ه	ب	ن	م	ه	ظ	ي
فر	ل	ظ	نو	لد	ك	ب	لو	يب	ه	ظ	ح
فر	مه	ظ	ز	يج	كح	ب	ط	مع	ه	ظ	لد
فح	ه	ظ	ز	مع	ك	ب	ج	ك	ه	ظ	ل

(۱) م | پ | ج و و : ع (۲) م | پ | ج و و : لا .

مع	ط	ع	ط	يه	ا	مو	وا	كو	مد
ل	ط	ع	مه	ط	ا	ل	كح	ك	ر
مع	ط	ط	ح	لو	ا	يد	و	يخ	ل
ط	ط	ط	كرا	و	و	ر	او	يد	لد
ط	ط	ط	ما	ل	و	ما	ح	ي	ير
ط	ط	ط	ما	مر	و	كد	م	و	ي
ط	ط	ط	ر	ر	و	ح	اب	ب	ح
ص	س	و	و	و	و	و	و	و	و

(١) م | م | ح | و | و (٢) م | م | ح | و | و | و

الباب السابع في التجيب والتقويس

الجدول تتضمن حصص قس متساوية موضوعة في سطر العدد،
ربما كانت تلك الحصص خطوطا مستقيمة وربما كانت زوايا او قوسا
توزعها والعمل في الجدول يكون اما لطلب حصة القوس واما للطلب
قوس الحصة، وقد جرت العادة في الاخير بتسميته تقويسا في جميع
الجدول، وعطف بعضهم الاول عليه فسماه تجيبا وان لم يكن المطلوب
جيبا، ولذلك لا نطلقه نحن بل نسميه في كل موضع من القوس بما يستحقه.
تنقيح القوس

ومضى مرض لنا قوس واريد جيبها فنحنها اولاً بأن نستعملها كما
هي ان كانت اقل من تسعين جزءاً، فان كانت اكثر منها واقل من
مائة وتسعين استعملنا فضل ما بينها وبين المائة والتسعين، وان كانت
اكثر من مائتين وتسعين استعملنا ما بينها وبين الثلاث مائة والستين،
وبحسب ذلك فلنقسم قصور القوس عن ربع الدور تماماً لها ونصورها عن
نصف الدور تمة لها، وعن كل الدور نكسها لها تحرياً للايجاز ونكسها
للاشتباه.^٢

١٥

تجيب القوس على الرسم المعهود

اذا اردنا ذلك ادخلنا القوس المنتقحة في سطر العدد القس وطلبتنا
فيه مثلها واخذنا ما بازانها في جدول الجيوب فيكون جيبها المطلوب،
فان لم نجد في سطر عدد القس مثل القوس التي معنا بينها طلبنا فيه ما

(١) ل: قيس (٢) ١. نكسها (٣) كذا والله اعلم عن الاختلاف.

هو اقرب اليها بما هو اقل منها، والقياس من القوس وحفظنا ما يراه الموجود فى جدول الجيوب والتعديل، ثم ضربنا البقية من القوس فى التعديل وزدنا المبلغ على الجيب المحفوظ فيجتمع جيب القوس التى معنا وهو المطلوب .

تدقيق التجيب

مق اخذنا الجيب الذى بحال اقرب قوس فى سطر العدد الى ما معنا وحفظناه اخذنا الفضل الذى يقابل الموجود فى جدول الفضول والفضل الذى فوقه ايضا وهو السابق، ثم ضربنا الفضل بين هذين الفضلين المأخوذين فيمابقى معنا من القوس، ثم فى اربع دقائق نقصنا ما اجتمع من السابق وضربنا مابقى فى بقية القوس ايضا، ثم فى اربع دقائق ابدأ، وزدنا المبلغ على الجيب المأخوذ الذى حفظناه، فيكون المجموع حيثن هو الجيب المدقق المطلوب للقوس .

قوس الجيب على الرسم المعهود

اذا كان منا جيب واردا قوسه ادخلناه فى جدول الجيوب، فان وجدنا فيه ما يساويه كان ما بحاله فى سطر العدد قوسه المطلوبة، وان لم نجده بينه طلبنا فيه ما هو اقرب اليه مما هو اقل منه، فاذا وجدناه حفظنا ما بحاله من القوس ومن التعديل والقياس الموجود مما معنا، فبقى بقية الجيب قسمها على ما اخذناه من التعديل، فاخرج زريده على ما حفظناه من القوس، فيجتمع قوس ذلك الجيب .

(١) من ١، ب، ج، د، و: جدول.

تدقيق التقويس

واذا وجدنا الاقرب الى الجيب الذى معنا وحفظنا قوسه اخذنا
ايضا ما يحالاه من الفضل والسابق للفضل الذى يحاذيه، ثم القينا الموجود
فى الجيوب عما معنا وحسبنا ما يبق وهو بقية الجيب فى فضل ما بين
الفضلين المأخوذين، وقسمنا ما بلغ على الفضل المحاذى وقصنا ما يخرج
من السابق للمحاذى، ثم قسمنا مضروب بقية الجيب فى خمس عشرة دقيقة
على ما يبق من السابق، فما خرج زبده على القوس المحفوظة، فيجتمع
قوس ذلك الجيب .

تسهم القوس

ان سهم نصف القوس يسمى جيبا منكوسا، ولكننا نؤثر فيه اسم
السهم للتخفيف ولنتعلق الجيب على التقيد بلفظة الاستواء، والسهم
لا يكون لقوس اكثر من مائة ومائتين جزءا حتى تصرج الى التسبيع .
فاما معرفة سهم القوس فبان تأخذ جيب فضل ما بينها وبين
التسعين، فان كانت القوس ناقصة عن التسعين قصنا ذلك الجيب من
واحد اعنى الجيب كله الذى هو نصف القطر، وان كانت القوس ١٥
زائدة على التسعين زدنا ذلك الجيب على واحد، فما حصل بعد الزيادة
او النقصان فهو سهم تلك القوس .

تقويس السهم

وان اعطينا سهما واريد قوسه اخذنا فضل ما بين السهم وبين

الواحد الذى هو اعظم الجيوب وقوسناه فى جدول الجيوب وحفظنا قوسه، فان كان السهم زائدا على الواحد زدنا القوس المحفوظة على تسعين، وان كان السهم ناقصا عن الواحد نقصناها من تسعين، فيحصل بعد الزيادة او النقصان قوس ذلك السهم .

٥ (١) ونود على هذه الاعمال بالتحليل ونبدأ من الصورة المتقدمة ما نحتاج اليه ثم نقول : ان من البين ان نهاية القوس ما دامت فيما بين تقطعتى 'ا'، 'هـ' فان العمل المشهور فى تعديل ما بين السطرين يكون بفضل : 'ز'، واذا صارت فيما بين تقطعتى 'هـ'، 'ح' صار العمل بفضل : 'ح' ل'، وقد استبان اختلاف هذين الفضلين وان : ح' ل' اصغرهما، وواجب ١٠ ان لا يتنقل العمل من احد المقدارين الى الآخر دفعة بل بالتدريج، فيأخذ : 'ز'، من عند : 'ا' فى التناقص قليلا حتى اذا بلغ : 'هـ'، كان بمقدار : ح' ل'، ثم يأخذ : ل' ح'، ايضا فى التناقص من عند : 'هـ' حتى اذا بلغ : ح'، كان بمقدار : ح' ب .

فانهب ان نهاية القوس وقعت على : ع'، فيما بين : 'هـ'، 'ح'، فاما مبنى العمل المشهور فهو على ان نسبة : ع' ك'، الى : ح' ل'، كنسبة : 'ع'، الى : 'هـ'، 'ح'، ولهذا نضرب بقية القوس فى التعديل الذى هو فى الاصل ثلث خمس الفضل الا انا لم نضعه كذلك بل مضروبا فى ستين، لانه يجب ان يضاعف بعدد البقية والبقية الدقائق، فلا يطرده ذلك فيها الا بعد الاحساب بها اجزاء، لان مرتبتها تحط التعديل عن الواجب

(١) اجل شكل : ١٨ : (٢) 'ا'، 'ج'، ل' : لند (٣) س'، 'ب'، 'ج' ودو : يصل

الى اسفل، فلما رفتاه مرتبة لم يقدح فيه رتبة البقية وذهب الارتفاع
بالانحطاط قصاصا .

- واما الذي هو اقرب الى الحقيقة وادق فلنفصل عند نهاية :ع،
من جيب قوس :اع، مقدارا اصغر من :هـ ز، السابق، واعظم من :
ح ل، المخاذى وهو :ع م، ونسبة بعد نهاية :ع، من :هـ، الى :هـ ح،
كنسبة ما لحقه من التقصان عن :هـ ز، بسبب موطنه الى ما يلحقه عند :
ح، وذلك فضل ما بين :ح ل، هـ ز، كله، فاذا ضربا البقية في الفضل
بين فضلى :ح ل، هـ ز، وقسمنا ما بلغ على خمسة عشر خرج مقدار قصاص :
ع م، عن :هـ ز، السابق، فاذا نقصناه منه حصل :ع م، اعنى التفاضل
بمقتضى نهاية :ع، فسد ذلك نستعمله بحسب العمل المشهور في تعديل ١٥
البقايا بفضل ما بين السطرين، وهو ان ضرب ما بين :هـ، وبين نهاية :ع،
في :ع م، ونقسم المجموع على ربع الجزء الذى فرصه :هـ ح، ليخرج :
ع ك، مناسباً لـ :ع م، على نسبة :هـ ع، الى :هـ ح، كما يخرج في ذلك
العمل مناسباً لـ :ح ل، لكن الضرب في اربع دقائق يفوم مقام القسمة
على الخمس عشرة دقيقة التى لربع الجزء .

وكذلك في التقويس اذا بقى من الجيب :ع ك، والعوس المأخوذة
المحفوظة :١٥ .

اما على الوجه المقرب من الحقيقة فانه يحتاج الى مقدار :ع م،
ليستعمل وهو زائد على :ل ح، الاقص من :هـ ز، ونسبة نقصانه عن :

وسهمها على التحقيق : اق ، لأن وترها : فن ، فان سهم : اق ، بحسب استعمال الجيوب هو سهم قوس : اف ، فقط .

- ولأننا ذكرنا السبب الداعي الى اختيار بطليموس لنصف القطر عدد الستين وسبب اختيارنا له الواحد ، فان من المعلوم ان نقله من احد المقدارين الى الآخر لا يكون الا بالرفع او الحط مرتبة .
- فاما اذا اردنا الجيب الذي استعمله بعض الهند وهو الذي به نصف القطر مائة وخمسون دقيقة اخذنا الجيب من جداولنا وحزبناه في اثنين ونصف وبالمكس .
- وآراء الهند في هذا المعنى كثيرة ولا فائدة في الاشتغال بذكرها ، ويكفي منها هذا المشهور .
- ١٠

الباب الثامن في اظلال الاشخاص في

الضياء وتعريف انواع الظل واستعماله

- قد تقرر في المبادئ انه ليس لنصف قطر الارض عند فلك الشمس بحسب ما يدرك من النهار والليل في مداراتها قدر محسوس ، فكذلك ليس لسطح الارض في القدر الذي تقاس فيه اظلال الاشخاص ناتجة منه خلاف محسوس به فيما بين الانحداب والاستقامة لئلا ذلك القدر عند وجه الارض كله ، وهكذا تكون اقسام الدوائر اذا دقت لا تخالف اوتارها بالقدر الا فيما صغر جدا من اجزاء الاجزاء .
- (١) فلتكن دائرة الارتفاع في فلك الشمس : اب ج ، على مركز : هـ ،

وقطر: اهـ ج، في الاقح الحقيقي و: ب، قطب الاقح و: هـ د، نصف قطر الارض، ونخرج: دهر، موازيا ل: هـ ا، فيكون في الاقح الحسي، ولكن لما تبين ان لافرق بينهما في هذه الكرة لم يكن مقدار قوس: اار، محسوسا به ونفرض الشمس على نقطة: س، فيكون: هـ ب س، بعدها عن سمت الرأس ويسمى تمام الارتفاع، فاما الارتفاع نفسه فانه: اس، بالحساب و: رس، بالرؤية، وليس بينهما فرق فيما يحس، ونفرض المقياس: دح، فيكون: دط، ظله في هذا الارتفاع ولا تفاوت بين: دط، وبين ظله على تحديق الارض ولئن لم يكن ل: ده، في الحس قدر لم يكن ل: ح هـ، ايضا فازاد في: هـ د، غير ١٠ مقياس يفوت مقدار الحس بمجته .

لمجعل لتسهيل العمل رأس المقياس: هـ، اعنى مركز العالم، ونفرض المقياس: هـ ك، القائم على اقح: اج، ونخرج: ك ع، موازيا للاقح فيكون: ك ع، الظل على بسيط الارض وقت ارتفاع: اس، و: هـ ع، قطر هذا الظل والظل من بين انواعه التي لا تنضب ١٥ الا بالتحديد والشروط نوع مضبوط وهو الواقع على خط الانصباب للمقياس الذي يوازي وضعه سطح الاقح، ولانا جعلنا: هـ، رأس المقياس فليكن: هـ م، في سطح دائرة الارتفاع على موازاة الاقح و: م ل، مواز لخط الانصباب، فيكون: م ل، ظله ويسمى مكسوا، لأن: ل، رأسه نحو السفل، فاما ظل: ك ع، فانه يطلق اذا ذكر

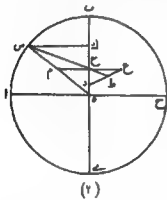
(١) م ل، ا د و. س.

ما ل .

او اقدام، ولما المستوى فنصل مقياسه: هـ ي، ليم الزرعين امر واحد، ثم لا يضربنا ان نحسب به اصابع اثنا عشرة او اقداما بحسب ما يراد وليس الحال فى قسمة مقياس المعكوس باجزاء نصف القطر ضروريا، والدليل على ذلك ظل السلم، فان كلى ظله المستوى والمعكوس يستعمل اصابع من جنس واحد، وتعلم ان ما ذكرناه ليس فى القمر كما هو فى الشمس. ■

(١) ولتعد من الصورة ما نصلح اليه ونصل: هـ س^٢، ونزل للثال:

ب س، بمن دور فيكون: س ك، جيـه: (هـ سمب، كـ) و: ك هـ، يساويه، لكن نسبة: هـ د، نصف قطر الارض الى: هـ س، بعد الشمس عن مركز العالم نسبة الواحد الى ما يقارب الالف والمائتين فـ: هـ د، الذى لافرق بنه ١٥ و بين: هـ ح، بمقدار الجيب اقصى من ثلاث توان، فيكون: ك ح، هـ، سمب



كج، ونسبة: ك ح، الى: س ك، كنسبة: ح د، الى: د ط، فاذا قسمنا مضروب: س ك، فى اثني عشر على: ك ح، خرج ظل: د ط، ب، تا، وقد كان يخرج مساويا للقياس ان لم نعمل: ك ح، اقصى من: س ك،

ثلاث توان، وهذا هو الصدر الذى قدح به نصف قطر الارض فى الظل من جهة الشمس .

واما القمر فضممه من خط: هـ س^٢، على نقطة: م، ونخرج: م ح، ع،

(١) انشد هكذا: ٢ (٢) م لى وو و دس .

فيكون

فيكون الظل : د ع ، ونسبة : ه د ، الى : ه م ، فى اقرب ابعاد القمر
نسبة الواحد الى ثلاثة وثلثين ، فيكون : ه د ، بمقدار الجيب : (١٢٠، مط) ، و:
ك ح ، على ذلك : (٣٠، لز) ، لان نسبة : ه س ، الى : س ك ، ونسبة : ه م ،
الى العمود النازل من : م ، الى : ب ه ، واحدة ، فيكون ظل : د ع ، ي ب ،
لب ، وقد زاد على المقياس بما اُثّر فى الحس ، ويستعاضف فيما كان عن ٥٠
سمت الرأس ابعاد .

واذا تقرر هذا قد علم معه انّ تغير الظلّ فى الطول والقصر
متعلق ببلو الشمس على الافق ، ولذلك قرن الظلّ بارتفاعها لما بينه وبين
جيب الارتفاع من تناسب ، فلنذكر استعماله .

١٠ معرفة قطر الظلّ

اما المستوى بالاصابع فانا نضربه فى مثله ونزيد على ما اجتمع
مائة واربعة واربعين ايدا ، وتأخذ جذر المبلغ فيكون قطر الظلّ ، واما
بالاقدام وقلما نحتاج اليه فانا نزيد على مضروب الظلّ فى مثله بدل
المائة والاربعة الاربعين ان كانت اقدام المقياس ستة ونصف فاثنتين
واربعين ونصف ، وان كانت ستة وثلثين فاربعة واربعين واربعة اتساع ،
وان كانت سبعة قسمة واربعين ، وتأخذ جذر الجمله كما تقدّم .
واما الظلّ الممكوس فانا نزيد على مضروبه فى مثله واحدا ايدا
ونأخذ جذر ما بلغ^١ فيكون قطره .

(١) ل : المبلغ .

معرفة الارتفاع من الظل المستوي

نقسم مقدار المقياس سواء كان اصابع او اقداما على قطر هذا الظل فيخرج جيب الارتفاع، وإذا كان كل واحد من الجيب وقوسه معلوما من الجدول كما تقدم وضعه استثنينا كل وقت عن الامر ■ بتقويس جيب المطروب مهما علم .

معرفة الظل المستوي من الارتفاع

نضرب جيب تمام الارتفاع في مقدار المقياس ونقسم المجتمع على جيب الارتفاع فيخرج ظلّه .

معرفة الارتفاع من الظل المعكوس

١٠. نقسم واحدا ابدا على قطر هذا الظل فيخرج جيب تمام الارتفاع، وإذا عرف تمام قوس الى التسعين كانت القوس به معلومة .

معرفة الظل المعكوس من الارتفاع

نقسم جيب الارتفاع على جيب تمام الارتفاع فيخرج ظلّه المعكوس .

معرفة الظل المستوي من ظل السلم

١٥. إذا ادير في سطح الاق على مفرز المقياس ويبيده دائرة ونصب مقياس ثان على تقاطعها مع ظل المقياس الاول اضاء من المقياس الثاني بعضه واظلل بعض، وذلك اذا اربي الظل على مقدار المقياس، وما اظلل من اقسامه يسمى ظل السلم لانه قبل نصف النهار ينزل الى اسفل نزول

نزل رأس السلم على الحائط اذا جذب اصله، وبعد نصف النهار يمتلئ كذلك فيصعد صعوده اذا رفع نحو اصله، ومتى طلب الظل المستوي من ظل السلم عرف ما اضاءه من المقياس للثاني عند طوله وهو ان يلقى ما اظلم منه عند اصله من اثنى عشر، ثم تقسم على الباقي مضروب ظل السلم في المقياس ويزاد على ما يخرج اثنا عشر فيجتمع الظل المطلوب، وان شئتاً قسمنا على ما اضاءه من ماؤه واربعه واربعين ابداً فيخرج الظل، وقد وضعنا الظل المعكوس في الجدول بازاء كل ارتفاع .

معرفة الظل من قبل الارتفاع بالجدول

ففى رمانا^١ تظليل القوس مستويا تقصنا القوس من تسعين وادخلنا
الباقى فى سطر العدد واخذنا ما يقابله من الظل و ضربناه فى اثنى عشر ١٠
فتجتمع اصابع الظل، وان بقى معنا من القوس بقية ضربناها فيما يحاذى
الظل المأخوذ من الفضل، ثم فى اثنى عشر وزدنا ما اجتمع على ما كان
حصل عندنا من الظل، فيكون ظل تلك القوس المستوى .

تدقيق الظل

نحفظ الظل المأخوذ بصحاح اجزاء القوس الباقية من التسعين ١٥
كما تقدم، ثم نأخذ ما يقابله من التعديل والفضل السابق للفضل المخاذا
للمأخوذ، ثم نضرب ما بلغ في بقية القوس في التعديل، ونزيد المجتمع
على السابق ثم نضرب ما بلغ في بقية القوس ايضا ونزيد ما اجتماع
على الظل المأخوذ ونضرب الجملة في اثني عشر، فتجتمع اصابع الظل

(۱) م، ا، ب، ج، ل، و : احت (۲) ج، ل، اردو

المستوى مقربة من التحقيق ما أمكن .

و ان اردنا تظليل القوس معكوسا ادخلناها كما هي في سطر العدد و اخذنا ما يقابلها من الظل، فان بقيت من القوس بقية ضربناها في الفضل المخاضى للوجود و زدنا المبلغ على الظل. المأخوذ، ثم نطرق فان كان فيه ٥ شئ من الاجزاء الصالح حططنا الى الدقائق بالضرب في ستين و زيادة المجتمع على دقائقه، فيحصل الظل المكوس المطلوب .

تدقيقه

ندخل القوس المعطاة في سطر العدد و نأخذ ما يوازئها من الظل ونحطه، و نأخذ ايضا ما يجذاتها من التمديد و الفضل السابق الفضل المخاضى، ثم نضرب بقية القوس في التمديد و نزيد ما اجتمع على السابق ١٠ و نضرب بقية القوس ايضا في المبلغ، و نزيد المجتمع على الظل المحفوظ و نخط اجزائه الى دقائقه فيحصل الظل المكوس المقرب .

معرفة الارتفاع من قبل الظل بالجدول

اذا اردنا تقويس الظل المستوى ضربناه في خمس دقائق لينقسم ١٥ بذلك على اثنى عشر و رفنا دقائقه بستين الى الاجزاء ان امكن ذلك فيها، ثم ادخلناه في جدول الظل و اخذنا ما يوازئها في سطر العدد و نقصناه من تسعين فيبقى الارتفاع، و ان بقى من الظل بقية قسمناها على الفضل المخاضى لما وجدناه و زدنا ما يخرج على القوس المأخوذة، ثم اتينا الجلة من تسعين فيبقى الارتفاع و هو قوس ذلك الظل .

تدقيقها (٤٣)

تدقيقها

- نحفظ القوس المأخوذة في جدول الظل وتأخذ ما يحاذيها من التعديل والفضل السابق للفضل المحاذى، ثم نضرب بقية الظل في التعديل ونزيد ما اجتمع على السابق، ثم نقسم ما بلغ بقية الظل ايضاً، فإخرج نزيده على القوس المحفوظة ونلقبها من تسعين فيبقى الارتفاع .
- وإذا اردنا تقويس الظل المعكوس رفنا دقائقه الى الاجزاء وادخلناه في جدول الظل واخذنا ما يوازيه من القوس في سطر العدد، فان بقيت من الظل بقية قسماها على الفضل المحاذى للأخوذ وزدنا ما يخرج على القوس المأخوذة من السطر، فتكون قوس هذا الظل المعكوس .

تدقيقها

١٠

- نحفظ القوس المأخوذة ونضرب بقية الظل في التعديل الذى يحاذيه . ونزيد المبلغ على الفضل السابق للمحاذى ونقسم على الجلة بقية الظل ايضاً ونزيد ماخرج على القوس المحفوظة . فتجتمع القوس المطلوبة .

وهذا هو الجداول

جدول الاطلاال

الاطلال	الافصول					التعادل				
	ا	ب	ج	د	هـ	ا	ب	ج	د	هـ
ا	ا	ب	ن	ز		ا	ب	ن	ز	
ب	ب	ا	م	نج		ب	ا	م	نج	
ج	ج	ح	م	هـ		ج	ح	م	هـ	
د	د	يا	مد	يب		د	يا	مد	يب	
هـ	هـ	يد	ز	لج		هـ	يد	ز	لج	
و	و	و	ك	لا		و	و	ك	لا	
ز	ز	ك	ا	كج		ز	ك	ا	كج	
ح	ح	ك	نو	عط		ح	ك	نو	عط	
ط	ط	ل	يا	ج		ط	ل	يا	ج	
ي	ي	ل	مو	م		ي	ل	مو	م	
يا	يا	ل	مو	ط		يا	ل	مو	ط	
يب	يب	م	يب	يد		يب	م	يب	يد	
يج	يج	نا	ز	ل		يج	نا	ز	ل	
يد	يد	ر	ل	نا		يد	ر	ل	نا	
يه	يه	و	ل	ب		يه	و	ل	ب	
يو	يو	ر	يب	ز		يو	ر	يب	ز	
يز	يز	ك	ل	ن		يز	ك	ل	ن	

يخ	٠	يط	كل	مب	م	٠	أ	ط	ب	ز	٠	٠	٠	٠	مز	يز
بط	٠	ك	ل	ل	لد	مز	٠	أ	ي	مب	مز	٠	٠	٠	ن	م
ك	٠	كان	يز	لد			٠	أ	يا	ل	د	٠	٠	٠	ند	يز
كا	٠	كج	أ	ند	لخ		٠	أ	يب	له	ب	٠	٠	٠	نز	نخ
كب	٠	كد	يد	كل	م		٠	أ	يج	لو	نخ	٠	٠	٠	أ	فا
كج	٠	كه	كح	و	لج		٠	أ	يد	مب	فا	٠	٠	٠	أ	فخ
كد	٠	كو	مب	مط	كد		٠	أ	يه	خ	ب	٠	٠	٠	أ	با
كه	٠	كز	خ	مب	كو		٠	أ	يز	ز	مع	٠	٠	٠	أ	يد
كو	٠	كل	يه	ن	يد		٠	أ	يج	كز	يو	٠	٠	٠	أ	يط
كز	٠	ل	لد	يز	ل		٠	أ	يط	فا	مد	٠	٠	٠	أ	كد
كح	٠	لا	ند	ط	يد		٠	أ	كا	كا	لب	٠	٠	٠	أ	كل
كل	٠	لج	يه	ل	مو		٠	أ	كب	نو	ند	٠	٠	٠	أ	له
ل	٠	لد	لخ	كز	م		٠	أ	كد	لخ	يج	٠	٠	٠	أ	ما
لا	٠	لو	ج	ه	نخ		٠	أ	كو	كه	ند	٠	٠	٠	أ	مز
لب	٠	لز	كل	لا	مز		٠	أ	كح	ك	كه	٠	٠	٠	أ	ند
لج	٠	لخ	ز	ب	يب		٠	أ	ل	كا	لط	٠	٠	٠	ب	أ
لد	٠	م	كح	يج	فا		٠	أ	لب	ل	نخ	٠	٠	٠	ب	ط
له	٠	مب	٠	مد	مط		٠	أ	لد	مع	كح	٠	٠	٠	ب	يز
لو	٠	ميج	له	لج	يب		٠	أ	لز	يد	كل	٠	٠	٠	ب	كو
لز	٠	مه	يب	مز	ما		٠	أ	لط	ن	أ	٠	٠	٠	ب	له
لخ	٠	مو	ب	لز	مب		٠	أ	مب	له	لخ	٠	٠	٠	ب	مه

س	ا	ج	ه	ك	ن	خ	د	ي	ا	ي	ط	و	ب	ه	ي	ب	مد
سا	ا	ح	ي	د	ل	ز	د	ل	و	ب	ل	ط	و	ب	و	ا	ك
سب	ا	ب	ن	ل	و	ن	د	ن	و	ن	و	ن	و	ن	و	ن	ز
سج	ا	ز	م	ك	ب	ن	و	ه	ه	ه	ه	ه	ه	ه	ه	ه	ن
سد	ب	ج	ا	ه	ل	خ	و	ه	ه	ه	ه	ه	ه	ه	ه	ه	ط
سه	ب	ح	م	ل	ج	ل	و	و	و	و	و	و	و	و	و	و	و
سوب	ب	د	م	ه	ج	ن	و	و	و	و	و	و	و	و	و	و	و
سرب	ب	ك	ا	د	ك	ا	و	ز	ط	ي	ك	ا	و	ز	ط	ي	ن
سج	ب	ك	ل	ج	م	ب	و	ز	خ	و	ك	ج	و	ز	خ	و	ز
سط	ب	ل	و	ج	ي	ط	ح	ل	ب	ل	و	ن	و	ل	ب	ل	و
ع	ب	د	ن	ه	و	و	و	ط	ك	د	ب	ك	ا	و	ز	ط	ي
ط	ب	د	ي	ه	ط	ك	و	ي	ك	د	ل	ج	و	ز	ط	ي	ن
عب	ج	د	ط	ط	ط	م	و	ب	ا	ل	ه	ك	د	ل	ج	و	ز
صح	ج	و	ي	ه	د	ي	و	ب	ط	ل	ز	ط	و	ز	ط	ي	ن
عد	ج	ك	ط	ي	د	ل	و	ي	د	م	ك	ج	و	ز	ط	ي	ن
عه	ج	ج	ج	ه	ك	ب	ز	و	ج	ك	ب	م	و	ز	ط	ي	ن
عو	د	و	ل	خ	ح	ط	و	ي	ط	ي	ل	ب	و	ز	ط	ي	ن
عز	د	ي	ط	ج	ج	م	و	ك	ب	ل	ز	ط	و	ز	ط	ي	ن
عح	د	م	ك	و	ط	ن	و	ك	و	ج	ع	ل	ز	ط	ي	ن	ز
هط	ه	ح	م	ك	ج	ك	و	ل	ا	و	ج	م	و	ز	ط	ي	ن
ف	ه	م	و	ي	ل	ز	ح	ل	ب	ب	ح	و	و	ز	ط	ي	ن

فا	و	يج	مط	ل	و	•	ح	•	ه	ن	د	•	ط	ل	ب	ز	و
فب	ز	و	ه	ك	ي	ا	ا	مد	ح	ح	ح	•	ح	ل	ك	ح	يد
فج	ح	ح	ل	ط	ك	ا	ك	ب	د	ز	•	•	ك	ك	و	ه	مط
فد	ط	ل	فا	مب	له	ا	ند	نو	كط	لوا	•	•	ل	ب	مد	ك	كط
فه	يا	ك	ح	ب	يا	ب	ن	ب	يد	يا	ك	•	ز	ز	يز	ما	مو
فو	يد	ح	ب	ك	لج	د	مو	مط	مب	ا	ا	ند	له	ل	ل	ط	لط
فز	بط	د	ن	ب	ه	لد	ط	لج	ح	لا	لز	د	مو	ك	ح	مط	لو
فح	ك	ح	ل	ي	لز	يا	ك	لط	ح	ك	م	•	ط	ه	ند	ح	ج
فط	ز	يز	ك	ا	تا	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ص	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

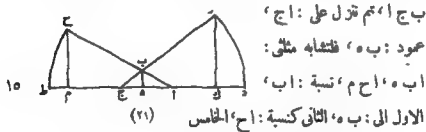
(١) س ا ب و و : ل (٢) س ا ب • ح و و : ح •

ولتقدم

ولتقدم لايضاح ما ذكرنا من الاعمال مقدمة وان لم تكن الحاجة اليها في هذا الموضع في غاية الانقطاع، فانها نافعة في ابواب آخر بعده، وهي: ان اضلاع المثلث المستقيم الخطوط تتناسب على نسب ما بين جيوب الزوايا التي تقابلها كل واحدة وتظيرها .

- (١) فليكن مثلث : ا ب ج ، مستقيم الاضلاع ، اقول ان نسبة ه
ضلع : ا ب ، الى ضلع : ب ج ، كنسبة جيب زاوية : ا ج ب ، الى
جيب زاوية : ب ا ج .

فلنخرج اضلاع المثلث على استقاماتها وندير على مركز : ا ، ويمد
الواحد الذي فرضناه لنصف القطر في الجيوب ما يقع بين خطي : ا ب ،
ا ج ، من الدائرة ، وذلك قوس : ح ط ، فعلوم انها بمقدار زاوية : ١٠
ب ا ج ، وجيها : ح م ، جيب هذه الزاوية ، ثم ندير على مركز : ج ،
ويمد الواحد ايضا قوس : ز د ، فيكون : ز ك ، جيها جيب زاوية :



الى : ح م ، السادس ، وايضا فلتشابه مثلثي : ج ب ه ، ج ز ك ، نسبة :
ب ه ، الثاني الى : ب ج ، الثالث كنسبة : ز ك ، الرابع الى : ز ج ،
المساوي ل : ا ح ، الخامس ، فبال مساواة في النسبة المضطربة نسبة : ا ب ،

الاول الى ب ج ، الثالث كنسبة : ز ك ، الرابع الى ح م ، السادس وذلك ما اردنا تقديمه .

(١) ثم لنمد من الشكل المتقدم ما يحتاج اليه ونقول في قطر الظل انه في المستوى : ه ع ، القوى على : ه ك ، ك ع ، والاعداد المربعة على ه مربع ظل : ك ع ، هي لمربع مقياس : ه ك ، قد اختلفت باختلاف تقسيمه .

و اذا كان الظل معطى والمطلوب ارتفاعه الذى هو : اس ، كانت نسبة : ع ه ، الى : ه ك ، كنسبة جيب زاوية : ه ك ع ، القائمة وجيبها نصف القطر الى جيب زاوية : ك ع ه ، المساوية لزاوية : س ه ا ، الخارجية وزاوية : س ه ا ، بقدر قوس : اس ، فهي معلومة ، وان شئنا انزلنا جيب : س ط ، فكانت نسبة : ع ه ، الى : ه ك ، كنسبة : ه س ، الى : س ط .

وفي عكسه اذا كان المعطى ارتفاع : اس ، والمطلوب : ك ع ، ظله كانت نسبة : ه ك ، الى : ك ع كنسبة جيب زاوية : ك ع ه ، الى جيب زاوية : ع ه ك ، اعني نسبة : س ط ، الى : ط ه .

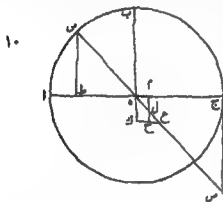
فان كان المعطى ظلًا معكوسا وليكن : م ل ، و اريد ارتفاعه فاما ان يحول الى المقدار الذى به : ه م ، واحد واما ان يكون : ج ص ، وذلك سواء ونسبة : ص ه ، قطر الظل الى : ه ج ، المقياس اعني نسبة : ل ه ، الى : ه م ، كنسبة جيب زاوية : ه ج ص ، القائمة الى جيب زاوية :

(١) اصل شكل : ٣٣ .

• ص ج ، اعنى نسبة : س ، الى : ط ، جيب تمام الارتفاع ، وايضا
 قاطن نسبة : ه ، الى ظل : ص ج ، كنسبة : ه ، الى : س ط ،
 جيب الارتفاع .

وفي عكسه اذا اعطينا ارتفاع : اس ، واريد ظلّه الممكوس كانت
نسبة : س : ط ، الى : ط : هـ ، كنسبة : بص : ج ، الى : ج : هـ ، فكان : ص : ج ، هـ
بها معلوما .

ولذلك السَّمُ يخرج : م ل ، على استقامة حتى يحصل منه ومن :
كع ، مربع : م ه ، كح ' ، وهو الذي يعمل على ظهور الاسطرلابات ،
و : ه ك ، هو القياس المركوز في



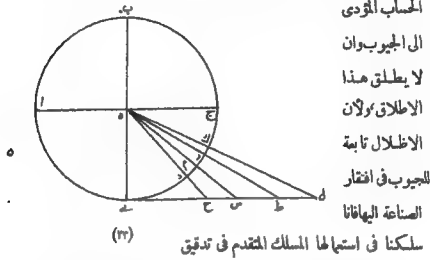
ك: ح ، على الأرض فإذا حلت
(٢١)
على جدار: ح م ، كان ظل السلم حيث: ح ل ، ولشابه متلات:
ه ك ع ، ه م ل ، ل ح ع ، نسبة: ه م ، الى: م ل ، كنسبة: ح ع ، الى:
ل ح ، فإذا صار: ح ع ، معلوما زيد عليه: ك ح ، المساوى للقياس ،
فاجتمع ظل: ك ع ، وإضا فان نسبة: ل م ، الى: ه م ، كنسبة: ه ك ،

(۱) ا، ب، ج، ک، ع (۲) م، ا، پ، ج، و، د، ل

الى :ك ع ، فالقياس اذن واسطة فيما بين :ل م ، باقى ظلّ السّلم وبين
ظل :ك ع ، المطلوب ، ولهذا ثبت مربع المقياس على ظهر الاسطرلاب
فى وسط اللّينة المربعة ليقسم على :م ل ، فيخرج ظل :ك ع .
(١) ثم لنفرض قسّى :د ، دى ، ز ، ي ، ك ، وهى نظائر تمامات
هـ الارتفاع متساوية الفاضل لتكون الارتفاعات كذلك ، ويكون :ح ي ،
ح ط ، ط ل ، فضول اطلال :ح ي ، ط ، ي ل ، التى لها ، فاقول
انها مختلفة .

برهانه : ان :ه ح ، يقوى على :ه ي ، ح ي ، فهو أعظم من :
ه ي ، و :ه ط ، يقوى على ما يقوى عليه :ه ح ، وزيادة مربع :ط ح ، مع
١٠ ضعف ضرب :ط ح ، فى :ح ي ، ف :ه ط ، اعظم من :ه ح ، ولتله
يكون :ل ه ، اعظم من :ط ه ، وفى مثلث :ه ي ط ، قسّمت زاوية :
ط ه ي ، بنصفين ، فنسبة :ح ي ، الى :ح ط ، على نسبة :ه ي ، الى :
ه ط ، الاعظم منه ، ف :ح ط ، اذن أعظم من :ح ي ، وكذلك فى
مثلث :ح ه ل ، ينصف :ه ط ، زاوية :ح ه ل ، فيصير :ل ط ، أعظم
١٥ من :ط ح .

وعلى هذا القياس فيما بهدده اختلاف فضول اطلال القسّى
المتساوية الفاضل وهو يعظم جدا فيما طال من اطلال ، ولأجله كره
استعمال المستوى من نوعه فيما قصر قوسه عن ثمن الدور والمكوس
فيما زاد عليه ، ولكن من الواجب ان تقيّد هذه الكراهة بالجدول دون



الجيوب وان كان مثله في جميع الجداول واجبا، ولكنه قَوْضَاهُ
الى العامل العالم بان الفضول هي فضل ما بين كل موضوعين بحال فوسين ١٥
في سطر العدد من المطلوبات، وان التعديل هو فضل ما بين الفضل المحاذي
وبين الفضل السابق، فاذا استعمله في جميع الجداول وعامة فيما عظم
الساوت بين فضولها جرى على ما قدّمناه اذا نولاه .

ولأن الظل الواحد بعينه في القدر يكون مستويا لفوس تم
معكوسا لتامها اعني ان : ط ، مثلا ظل مستو لتام قوس : ي ز ، ١٥
وذلك هو الارتفاع اذا كان : ب ، سمت الرأس ، و : ي ل ، موازيا
للانق ، و : ي ط ، بعينه ظل معكوس لقوس : ي ز ، وهي الارصاع
اذا كان : ا ، سمت الرأس ، و : ي ل ، قائما على سطح الافق . واذا
كان ذلك كذلك علم ان سطر العدد هو للقسى المبتدئة من عد : ي .
بحو : ج ، وليكن المثال فيه قوس : ي ز ، فالظل الموضوع بازائها ٢٠

هو: ي ط، فهو مستو لقوس: ج ز، ومعكوس لقوس: ي ز .
 وتظليل قرض نهاية القوس: م، ونخرج: دم س، فيكون:
 ي س، ظل هذه النهاية ان كان مستويا، فلقوس: ج م، لكن الموضوع
 في الجدول هو الاطلال المعكوسة، فاذا القينا: ج م، من التسعين بقى: ي م،
 وظلها المعكوس: ي س، فلو جرد بجيال قوس: ي د، هو ظل: ي ح،
 ثم تحتها بجيال قوس: ي ز، ظل: ط ي، ونحتاج الى استخراج
 ظل: س ي، منها فبالعمل المشهور توجد نسبة: دم، بقية القوس الى:
 د ز، كنسبة: ح س، الى: ط ح، فضل ما بين الظلين، فلهذا نضرب: دم،
 فى: ط ح، الفضل الموضوع سدها: ي د، ونستغنى عن القسمة على:
 ١٠ د ز، لانه بالفرض واحد، واذا زيد: ح س، على: ي ح، اجتمع:
 س ي، المطلوب لو كان ما خرج هو: ح س، لكننا قلنا ان فضول الاطلال
 لاتناسب فضول القسما لابيئنا اختلافا فليس ما خرج به .

فان اردنا التدقيق احتجنا الى مقدار يزيد على: ي ح، السابق
 ونقص عن: ط ح، المحاذى، ونسبه: دم، الى: د ز، كنسبة حمة:
 ١٥ دم، من الزيادة الى جميعه وهو التعديل الموضوع بازاء: ي د، لانه
 فضل ما بين فضلى: ي ح، ط ح، فاذا حصل ذلك المقدار بهذه النسبة
 ضرب فيه: دم، بقية القوس، واستغنى ايضا عن القسمة على: د ز،
 فكان ذلك الخارج اقرب الى حقيقة: ح س، مما كان خرج أولا بالعمل
 المشهور .

٢٠ ثم الاجزاء فى الظل هى تصاعيف المقياس فاذا ضربت فى اثني عشر
 صارت

سارت من جنس اصابع الظل .

و تقوس هذا الظل المستوى بعد تحويله الى جنس المعكوس
نأخذ نصف سدسه اعنى بالضرب فى خمس دقائق، وليكن ما حصل
مقداره فى المثال : سى ، فاذا ادخلناه فى جدول الظل لم نجد فيه الأ مقدار:
ى ح ، بازاء قوس : سى د ، المأخوذة من سطر العدد و تكون بقية ه
الظل : ح س .

فبالعمل المشهور نسبة : ح س ، الى : ح ط ، كنسبة : م د ، الى :
زد ، فاذا زيد : م د ، على قوس : سى د ، حصل قوس : سى م .
فان قصدنا طريق التدقيق احتجنا الى مقدار يتوسط فضلى : ح س ،
ح ط ، لأن : ح س ، اقرب الى : ح ، الاقرب مما معنا بما هو اقل ١٠
منه ، وهو الملقى والقوس المحفوظة هى : سى د ، و بازائها فضل : ط ح ،
المخاذى و سابقه : سى ح ، و فى جدول التعديل فضل ما بينها و نسبة : ح س ،
بقية الظل الى : ط ح ، كنسبة حصة النقصان الى التعديل ثم بحصول المقدار
المتوسط تستخرج قوس : د م ، وزيدها على المحفوظة فتجتمع قوس :
سى م ، لكن الظل مستو ، و اذا انعكس كان لتمام القوس فضل : سى س ، المستوى ١٥
هو لقوس : ج م ، فلذلك وجب القاء قوس : سى م ، الحاصلة من
تعيين لبقى تمامها .

فاما تظليل القوس مكوسا فان القوس هى : سى م ، الموضوعة
فى سطر المدد فالذى نجهده بازاء صحاحها هو ظل : سى د .
فعلى الطريق المشهور توجد نسبة : د م ، بقية القوس الى : د ز ، ٢٠

كنسبة: ح س، الى: ط ح، ف: ط ح، موضوع: بازاء: دى د .
وعند قصد التدقيق نحتاج الى المقدار المتوسط فيما بين: دى ح،
ح ط، لكن الموضوع بازاء قوس: دى د، هو فضل: ح ط، وسابقه:
دى ح، والتعديل بحاله هو فضل ما بين: دى ح، ح ط، ثم استخراج
ه المتوسط و: ح س، منه على مثل ما تقدم معلوم .

ولما تقويس هذا الظل المعكوس اعنى: سى، فانا نأخذ بظل:
دى ح، قوس: دى د، من سطر العدد وهى المحفوظة ويبقى من الظل:
ح س .

والعمل المشهور فيه توجد نسبة الى: ح ط، كنسبة: دم، الى:
١٠ دز، ويزاد: دم، على: دى د، فتجتمع قوس: دى م .
فان قصدنا للتدقيق المقدار المتوسط بين: دى ح، ح ط، كان السابق:
دى ح، والتعديل فضل ما بين: دى ح، ح ط، فنهبا يستخرج المتوسط
ومنه: دم، فاذا زيد على القوس المحفوظة اجتمع قوس: دى م،
الى لظل: دى س، المعكوس .

١٥ تعميم العمل المدقق في جميع الجداول

ولكى يكون هذا التدقيق في جميع الجداول يمكننا بالعموم نأخذ
بما عندنا من الحصة ما يحياها في الجدول المقصود ونحفظه، ثم نأخذ
ما بحذاء ما ينقص عن الحصة بجزء واحد ونأخذ فضل ما بينه وبين
المحفوظ وهو السابق، ونأخذ ايضا ما بحذاء ما يريد على الحصة بجزء
واحد

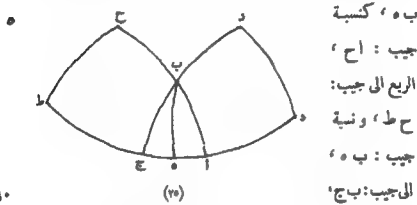
واحد وتأخذ فضل ما بينه وبين المحفوظ فيكون الفضل ، ثم تضرب كسور الحصة التى بقيت معنا فى الفضل بين السابق وبين الفضل وتظهر فان كان السابق اقل من ذلك الفضل زدنا المجتمع على السابق، وان كان السابق اكثر من الفضل نقصنا المجتمع من السابق، فيحصل السابق المعدل ، وحينئذ تضرب فيه كسور الحصة ويزيد المجتمع على المحفوظ .
ان كان المخاضى للزائد جزءا اكثر من المحفوظ ، ونقصه منه ان كان اقل ، فيحصل المأخوذ من الجدول بالتدقيق .

الباب التاسع فى الشكل القطاع الكرى

والنسب الواقعة بين جيوبه

- استعمال البساط اسهل من استعمال المركبات ، ولهذا تعدل عن ١٠
النسب المثلثة الى التى منها تألفت ، ولا نذكرها فيما نحن فيه الا بسيطة
وان كان كل واحد من الامرين بالتحقيق راجعا الى الآخر .
(١) فليكن قطاع : ا ج ، ط ، من ارباع دوائر عظام مركبا ،
فاقول ان نسبة جيب : د ط ، فيه الى جيب : ط ز ، كنسبة جيب :
ج ب ، الى جيب : ب ز .
وليكن البرهان على ذلك مركز الكرة : هـ ، ونصل : ب هـ ، هـ ز ،
ونخرج : ا ب ج ، على استدارتها حتى يساوى : ج ك . ب ج ، ونخرج
ربع دائرة : ز ح ك ، وندير على قطب : ز ، ويمد : ز ط ، مدار :

برهانه: انا تم كل واحد من: اح، اط، اج، د، ج، ز، ربع دائرة وندير على قطبي: ا، ج، ويمد ضلع المربع قوس: ح ط، زد، فتكونا بقدر الزاويتين المذكورتين، ونزل: ب، ه، من دائرة عظيمة قائمة على: اج، فبحسب ما تقدم تكون نسبة جيب: اب، الى جيب:



ب، ه، كنسبة

جيب: اح،

الربع الى جيب:

ح ط، ونسبة

جيب: ب، ه،

الى جيب: ب، ج،

١٥

(٢٥)

كنسبة جيب: دز، الى جيب: زج، الربع، فالمساواة في النسبة المضطربة نسبة جيب: اب، الى جيب: ب، ج، كنسبة جيب: دز، مقدار زاوية: نج، الى جيب: ح ط، مقدار زاوية: ا، ه.

(١) ولتعد قطاع: اج ز ط، ومداره على أضلاع مثلث: اب ط،

وزواياه، وذلك أن: ب، ج، تمام ضلع: اب، و: ط، د، تمام ضلع: ١٥

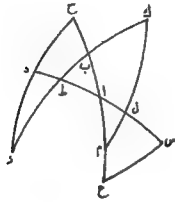
اط، و: ط، ز، تمام ضلع: ب ط، و: ج، د، مقدار زاوية: ا، ه، و: دز،

تمامه، ونخرج قسي القطاع على استداراتها وندير على قطب: ط، و: بعد

ضلع المربع قوس: ك ل م، وعلى قطب: ا، كذلك قوس: س ع،

فساوي: ج د، وقد تقرّر ان نسبة جيب: اط، الى جيب: ط ب،

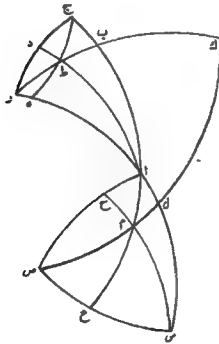
(١) انظر شكل: ٣١ (٢) ج: ط، ه.



(iii)

كنبة جيب : ا د ، الى جيب :
 د ج ، وكذلك نسبة جيب : ا م ،
 الى جيب : م ل ، كنبة جيب :
 ا ع ، الى جيب : ع س ، التي هي
 ٥ . النسبة الاولى ، كنبة جيب : ا ط ،
 اذن الى جيب : ط ب ، كنسة
 جيب : ا م ، الى جيب : م ل .

(١) واذا قل هذا الحكم الى القطع الاول كانت نسبة



(iv)

جيب : ا ط ، الى جيب :
 ١٠ ا ب ، كنبة جيب : ط ز ،
 الى جيب : ز د ، اهي كنسة
 جيب تمام الضلع الثالث
 الى جيب تمام الزاوية
 التي تقابله ، وايضا فان
 ١٥ نسبة جيب تمام اصغرهما
 وهو : ا ب ، الى جيب
 تمام اعظمها وهو : ا ط ،
 كنسبه جيب الربيع الى
 جيب تمام الضلع الثالث ،

(١) امد نكل : iv .

وذلك

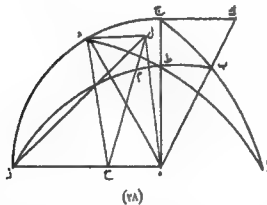
وذلك لأن نسبة جيب: ب ج، الى جيب: ط د، كنسبة جيب:
 ب ز، الربيع الى جيب: ط ز، وفي قطاع: ا ج ز ط، اذا ادركنا على
 قطب: ج، وبعد ضلع المربع ربع دائرة: ا ز^٢، وانزلنا: ج طه،
 من دائرة عظيمة كانت نسبة جيب: اب، الى جيب: ب ج، كنسبة
 جيب: طه، ويسمى موسطاً الى جيب: ط د، لأن كل واحدة من هـ
 نسبتى جيب: اب، الى جيب: طه، وجيب: ب ج، الى جيب:
 طه، هي نسبة جيب: ب ز، الى جيب: ط ز، فلتساوى النسبتين اذا
 بدّلنا نحصل النسبة التى ذكرنا.

فاما ان رمنا نسبة جيب: ا ط، الى جيب: ط د^٢، فاننا تم لها
 القطاع الثالث، وهو: اس، ص م، وندير على قطب: س، ويعد ١٠
 ضلع المربع ربع: اص، ونخرج: س م ح، فلما تقدم تكون نسبة
 جيب: س ل، الى جيب: ل ا، كنسبة جيب: ع م، الى جيب: م ج،
 لكل كل قوسين في هذه القطاعات على طرفى ثالثه، وجميعها من دائرة
 واحدة فانها متساويتان، وكل واحدة منها تمام للتوسطة بينهما، فوس:
 س ل، لذلك مساوية لقوس: ا ط، وقوس: ل ا، مساوية لقوس: ١٥
 ط د، كما أن قوس: م ع، مساوية لقوس: اب، نسبة جيب: ا ط
 اذاً الى جيب: ط د، كنسبة جيب: اب، الى جيب: موسط: م ح،
 وذلك ما اردناه.

(١) ا، ج، ل، ط هـ (٢) س، ا د و، ج، ا د (٣) ج، ل، ط هـ.

الباب العاشر في النسب الواقعة في القطعاع بين الجيوب والأظلال

(١) نريد قطعاع: اج زط، ونقول ان نسبة جيب: زد^٢، فيه الى جيب: زج، الربع كنسبة ظل: دط، الى ظل: ب ج، المعكوسين،
° وليكن مركز الكرة: هـ، ونصل: هـ ج، هـ د، هـ ب، فهما في سطح دائرة: زدج، وسطحا دائرتي: اج، اد، قائمان عليه، فنقيم عمودي: ج ك، دل، على سطح دائرة: زدج، ونخرج: هـ ب ك، هـ ط ل^٢، فعلوم ان: ج ك، يكون ظل: ب ج، المعكوس وان: ل د، ظل: دط، كذلك مكوسا، وهما بالضرورة متوازيان، فنخرج: دح، موازيا



١٠ ل: ج هـ، ولا محالة

انه يقوم على: هـ ز،

مقام: ده عليه ويكون

لذلك جيب القوس:

زد، وتوازي ضلعي:

١٥ هـ ج، ح د، يتوازي

سطحا المثلثين، وقد قطعها سطح دائرة: زط ب، على: ل ح، ك هـ،
وهما متوازيان والمثلثان لذلك متشابهان، نسبة: دح، جيب قوس:
د ز، الى: هـ ج، جيب قوس: ز ج، كنسبة: ل د، ظل قوس: دط، الى
ك ح طل قوس: ج ب، وذلك ما اردناه.

(١) اعتد شكل: ٢٨: (٢) ا، ب، ج، ل، د، ح (٣) كما في جميع الاسرود.

(١) ومقادير: زد، زج، ط د، ب ج، تكون فى القطع الثالث:

ص ع، ص س، ال، ام، وتكون نسبة جيب: ص ع، الى جيب:
ص س، كنسبة ظل: ال، الى ظل: ام، وهذا الظل هو المكوس،
ونطلق ذكره لانه لا نستعمل فى الحسابات غيره وان كان المستوى
لتمامات تلك القسّى يقوم مقامه الا ان المقصور على القسّى انفسها دون
تماماتها اولى .

واذا قلنا هذا الحكم الى القطع الاول كانت نسبة جيب: زد،
الى جيب: زج، كنسبة ظل: اب، الى ظل: اط، وان اتمنا القطع
الرابع او جيب هذه المقادير فيه قضية: اذا نقلت الى الاول كانت فيه
نسبة جيب: د ز، الى جيب: ط ز، اعنى نسبة جيب: اب، الى جيب: ١٠
اط، كنسبة ظل: از^٢، الى جيب الربع^٣ .
واما فى الثلث القوسى بالاطلاق فيأزم فيه من شكله المتقدم ان
نسبة جيب: ا هـ . الى جيب: هـ ج، كنسبة: ظل زاوية: ا، الى ظل
زاوية: ج، وذلك ما اردنا الاثباته .

تمت المقالة البالة من القانون المسعودى^٤

(١) راجع شكل: ١٧ (٢) ال: الرابع (٣) ص ل، وى: اد (٤) راجع د: ب: بمصادقة وعبره وصلى الله على
محمد وآله وسلم ثلاث ص لواح الاول سنة خمس وسبعين وأربع مائة الهجرية، والجمدة حنا كثيرا
بلا نهاية ولا غاية .

قد استبان أن تحصيل الميل الأعظم مقصوراً على رصد
الارتفاعين اللذين منهما تنقلب الشمس عما كانت فيه من تزايد الارتفاع
او تناقصه الى ضده، والارتفاع في ذلك نصف النهار يحيط بحلقة تلزم
سطحه حتى توازيه في الحس، ويعلم بضادة ذات هذين اما مستقيمة
الصورة مركبة على مركز الحلقة، وذلك لا يهياً الا باحتشاء وسط
الحلقة كله، كالحال في ظهور الاسطرلابات أو بضه بقطر او قطرين
يخرجان فيها ليستبين بهما المركز ويتمكن فيها القطب من الضادة،
واما مستديرة الضمنة يماس ظاهرها باطن الحلقة فلا يزول عن
سطحها اما بمواسك عليها من الجانبين تماس وجهي الحلقة، واما على
وسط باطنها كأوتاد داخلية في جدول بازائها محفور بالخرط في باطن ١٠
الحلقة، وهى مع الضادة المستديرة هما الحلقتان اللتان ذكرهما بطليموس.
وظاهر ان هذه الحلق تحتاج الى التوسيع وتكبير الحجم بحسب ليتمكن
من قسمتها بما امكن من الاجزاء الدقيقة، ثم انها اذا عظمت لم تتحرك
عن لواحظ طبيعية تغير شكلها حتى يطولها النقل في التطبيق ومرضها
الاعتدال والضغط في النصب، فلها اشار بطليموس الى لبنة في سطح تلك ١٥
نصف النهار يقوم ربع الدائرة المخطوط على وجهها مقام ربع تلك
الحلقة ويقل فيها مع ذلك ما طرق الحلقة من الحلة، والى اجزى اكثر
المحدثين بعد ان عظموها وصيروها جدارا عاليا و تصرفوا في مأخذ العمل
بها على أنحاء شتى تملّ حكايتها .

(١) من 'أ'، 'ب'، 'ج'، وى: مفرد (٢) من 'أ'، 'ب'، 'ج' وى: مفرد .

فاما مقدار هذا الميل الذي يقدر الزاوية الحادة من تقاطع معدل النهار ومنطقة البروج فأتصاق فرق الهند فيه على أنه أربع وعشرون جزءاً، وكان هذا في القدماء رأياً شائعاً. فان ايرن المجانيق^١ يقول في حلّ شكوك كتاب الاصول ان اقليدس إنما استخرج في المقالة الرابعة هـ ذا الحسة ضلماً في الدائرة بسبب ان هذا مقدار الميل الأعظم، ثم هو عند بطليموس أقص من ذلك بثان دقائق وثلاث دقيقة، ويذكر أنه رأى اراطيسانس^٢ وابرخس^٣ وان اعتبره شهد له بالصحة .

واما المحدثون من لندن زمن المأمون بن الرشيد فان أرصادهم تنافرت فيه على ثلاثة وعشرين جزءاً وأزيد من نصف جزء، ثم ١٠ اختلفوا في مقدار تلك الزيادة بسبب الوجود في الآلة، فرصد يحيى ابن ابي منصور^٤ بالشهباسة اوجها ثلاث دقائق وواقتها رصد حكته المارورة، يمكن ان يكون يحيى تولاه اذ كان من هناك .

واما من وجدها أربع دقائق فان سند بن علي^٥ حكى عن خالد المروزي^٦ وقد تولى الاشراف عليه بدمشق أنه وجدها ثلاث دقائق ١٥ واثنين وخمسين ثانية، وحكى عن السند عنه انها ثلاث دقائق وسبع وخمسون ثانية كما حكى آخرون عنه انها أربع دقائق وسبع وعشرون ثانية .

(١) راجع مقنة تاريخ الحكمة لجروح سارطون ح ١ ص ٢٠٨ وتاريخ الحكمة لابن الصبلي ص ٧٣
(٢) راجع مقنة تاريخ الحكمة لجروح سارطون ح ١ ص ١٧٢ (٣) راجع مقنة تاريخ الحكمة لجروح سارطون ح ١ ص ١٧٢ وتاريخ الحكمة لابن الصبلي ص ٦٩ (٤) راجع مقنة تاريخ الحكمة لجروح سارطون ص ٥٧١ وتاريخ الحكمة لابن الصبلي ص ٣٥٧ ، ٣٥٦ ، ٣٥٩ ، ٣٦٩ على الترتيب المذكور .

وزعم منصور بن طلحة^١ أنها وجدت في زمانه أربع دقائق، وحكى محمد بن علي المكي مثله ولما عدل سليمان بن عصمة ارتفاعي المتقلين في وجوده إياهما يبلغ باختلاف المنظر كانت هذه الزيادة بهما ثلاث دقائق واثنين وأربعين ثانية، فإذا جرت^٢ الثواني في هذه الحكايات عند الريادة على نصف الدقيقة والقيت^٣ عند التقصان عنه تطابقت على أربع دقائق . ٥

فاما من وجدها خمس دقائق فانها في جدول الارتفاعات المشقية أربع دقائق واحد و خمسون ثانية، ووجدها محمد واحد^٤ ابنا موسى ابن شاكّر برّ من رأى أربع دقائق ونصف، وينداد خمس دقائق، وهي عند سليمان بالارتفاعين غير المعدلين أربع دقائق وثلاثي دقيقة، ووجدها كل واحد من البتاني^٥ بالرقعة وابي الحسين بن الصوفي بشيراز وابي الوفاء ١٠

البوزجاني^٦ وابي حامد الصفاني ينداد خمس دقائق، ووقع فيما بينهما ارصاد مخالفة لذلك، كعمل ابي الفضل ابن المميد^٧ بالرى فانه اوجها عشر دقائق، وذلك ظاهر ان الحلل كان من الآلة، وكعمل ابي محمود الحنّدي^٨ بالرى فانه اوجها دقيقتين واحد وعشرين ثانية، وقد اعترف ١٥

لى صاحبه شفاها بفساد الآلة في احد المتقلين، فاذا كان الحال على هذا وليس فيه غير التقليد بعد حصول الهداية للقصور والتهدي لما أخذه مع الحرص على الحق والثبوت على الامانة والصدق لم تسكن نفسى الى غير المشاهدة، فاعتبرته في حادثتي بطل المتقلب الصفي مع الظل الذي

(١) راجع تاريخ الحكماء لابن القطي ص ١٣٦ (٢) ب، ج: اسبرت (٣) ا، ب: قيت .

(٤) راجع مقنة تاريخ الحكماء لخوررج سارطون ج ١ ص ٥٩١، ٦٠٢، ٦٣١، ٦٣٧، وتاريخ الحكماء

لابن القطي ص ٤٤١، ٢٨٠، ٢٨٧، ٣٣٩ على الترتيب المذكور (٥) راجع تاريخ الحكماء لابن القطي ص ٦٤.

لا سمحت له في موضع من خوارزم عرضه احد واربعون جزءا وثلاثة
 اعماس جزء، ووجدت هذه الزيادة خمس دقائق وثلاثة ارباع دقيقة،
 وعدت الى مثله بعد نصف وعشرين سنة وقست ارتفاع المقلب الصفي
 مع ارتفاعات الايام التي حوله، وذلك بمجرى خوارزم في سنة سبع
 ٥ واربعمائة للهجرة، فوجدته احدا وسبعين جزءا وثمان عشرة دقيقة،
 ولما لم اتي بالتيك من رصد ارتفاع المقلب الاخر لما كان يتوقع من
 الاحوال، ولما في طيبة البقعة من دوام الاقامة في ذلك الوقت رصدت
 في ذلك اليوم ايضا الارتفاع الذي لا سمحت له فكان اقصى قليلا من
 ستة وثلاثين جزءا ونصف، واتجت هذه الزيادة منها خمس دقائق
 ١٠ ونصف وثلاث دقيقة، ثم تم الامر فيه بنزلة دار ملكة المشرق ورصدت
 بها اعظم الارتفاعات، فكان في يوم الاثنين الثامن من صفر ستة عشر
 واربعمائة وفي يوم الثلاثاء والاربعاء بعده ثمانين جزءا لم يتفاوت بما
 يقدر في دقيقة شيئا، وفي السنة التي تلوها يوم الخميس الحادي والعشرين
 من صفر ثمانين جزءا سواء ايضا، ورصدت اصغر ارتفاعات انصاف
 ١٣ النهار بها فوجدته في يوم الثلاثاء الرابع عشر من شعبان في السنة المؤرخة
 اول الاثنين وثلاثين جزءا ونصفا وثلاث جزؤ، وفي اليومين المحيطين^٢ حوله
 بزيادة دقيقة واحدة، وفي السنة التي تليها يوم الخميس السادس والعشرين
 من شعبان اثنين وثلاثين جزءا ونصفا وثلاث جزء، ويوم الاربعاء الذي
 تقدمه بزيادة دقيقة واحدة .

(١) من ١٠٠ و : اصله (٢) ج : الملقب .

ومعلوم ان الزيادة المذكورة يكون منها خمس دقائق، ولما
انضافت المشاهدة الى ما تقدمت عنه الحكاية استقر الامر في مقدار الميل
الاعظم على انه ما تثنان وثلاثة وثمانون جزءا من اربعة آلاف وثلاث
مائة وعشرين جزءا للدور كله، وذلك ثلاثة وعشرون جزءا وثلاث
وربع جزءة بالتى بها الدور كله ثلاث مائة وستين جزءا .

سؤال

وهل الى معرفة الميل الاعظم طريق بغير ارتفاعى المقلبين .

جواب

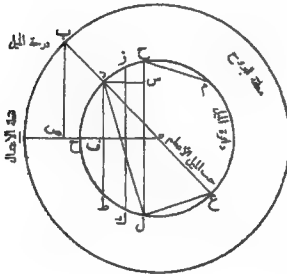
هذا السؤال وان لاق بالموضع قربة عمله متأخرة الى ما بعد عند
تقرير الميل المقطع واحتلاء القطب المرتفع، ولكن لابد من الاشارة
اليه، فليعلم ان احد هذين الارتفاعين اذا حصل على فلك نصف النهار
مع ارتفاع في يومه قاصر عنه بالمقدار المعلوم السمى عن خط نصف
النهار فانه يتدرج منه الى معرفة الميل الاعظم كما فعلت بخوارزم،
واحكى عمله فيما بعد، فان لم يكن ارتفاع نصف النهار للتعلم بل لموضع
آخر عرف منه ميل الموضع جزئيا، ولم يعلم منه اعظمه الا بان يعلم خمس
الموضع، ولا سبيل الى معرفة ذلك بالرصد .

ولمحمد بن صباح^١ رسالة في معرفة سعة مشرق المنقلب اورد طريق
الحساب فيها دون البرهان لأن اساس عمله تمهيد للتساؤل مبنى على غير

(١) داسع تاريخ الحكمة لابن فضل من ٥٩ .

التحقيق، فانه اخذ فيه مسير الشمس في الازمان المتساوية مستويا وليس كذلك، وطريقه انه رصد سعة المشرق ثلاث مرّات في فصل واحد من فصول السنة بحيث يحلّل المرّات مدتان متساويتان، ونحن نبرهن عمله ثم نزداد ايضا بعد تقطيع الميل ونجعل المرصود ميل الشمس، وانه حصل^١ من ارتفاعات انصاف النهار وهي اسهل رسدا من سعة المشرق، ومنها يكون الخارج هو الميل الاعظم نفسه دون سعة المشرق الكلي .

(٢) فليكن تلك البروج: ا ب، على مركز: هـ، ونقطة الاعتدال فيه: ا،



(٢١)

ونقترض: هـ ج،
مساويا لجيب الميل
١٠ الاعظم، وندير
على مركز: هـ، ونهندا
البعد دائرة ج م مع
ونسُميها دائرة
الميل، وليكن الميل
١٥ المرصود في المرة
الاولى: ج د،
ونخرج: هـ د ب،

فيكون: ب، موضع الشمس المحصل ميله من اجل انا اذا ازلنا عمودي
د ف، ب م، على: ا هـ، كانت نسبة: ب م ص^٢، جيب بعده عن الاعتدال

(١) ا ب: يحصل (٢) اصله نكل: ٢٩ (٣) ج: د م .

الى ب هـ، الجيب كله، كنسبة: د ف، الى: د هـ، جيب الميل الأعظم،
ويستين ان: د ف، مهما كان جيب ميل قائم لقوس: ا ب .
وبالعكس ولهذا نسبنا هذه الدائرة الى الميل، ثم ليكن الميل الموجود
فى المرة الثانية: ج ز، وفى الثالثة: ج ح، ونخرج: د ف، على
استقامته الى ط و، ونرى: ذلك، ح ل، على موازاته، ونصل: د ل،
فيساوى: ذلك، لمساواة قوسيهما، وتقرّر: قوس: د م، مساوية لقوس
د ل، ونصل: ح م، ونزل عمود: د س، على: ح ل، فيقطع خط:
ل ح م، المنحنى بنصفين، ونجمع: ح ل، نصف جيب الميل الثالث
الى: د ط، نصف جيب الميل الاول، فيجتمع الخط المنحنى وتصفه
فيكون: د ل س، وتلقبه من نصف جيب الميل الثالث او تلقى منه ١٠
نصف جيب الميل الاول فيبقى بكلى الوجهين: س ح، وتأخذ جذر
فضل ما بين مربعي: س ل، د ل، فيكون عمود: د س، ونخرج: د هـ،
على استقامته الى: ع، ونصل: ع ل، فيتشابه مثلثا: د س ح، ع ل د،
وتكون نسبة: د س، الى: س ح، كنسبة: د ل، الى: ل ع، فاذا
ضربنا: س ح، فى: د ل، وقسمنا المبلغ على: د س، خرج: ع ل، ١٥
و: د ع، يقوى عليه وعلى: د ل، فاذا جمعنا مربع ما خرج لنا الى
مربع نصف جيب الميل الثانى اجتمع مربع: د ع، وحاجتنا الى نصفه
فأخذ جذر ربه فيكون: هـ د، جيب الميل الأعظم، وهو المطلوب فى
عمل محمد .

الباب الثانى فى تقطيع الميل الأعظم ومعرفة.

حصص درجات البروج منه

بعد النقطة عن المحل يكون العمود الخارج منها إليه لأنه أقصر المسافات بينها، وكذلك هو على سطح الكرة قوس من دائرة عظمى يقع بين النقطة وبين الدائرة التى بدت عنها مارة على قطبيها، والابعاد إذا كانت لدرجات منطقة البروج سميت ميولا لأن الاستقامة منسوبة إلى معدل النهار وهى مائلة عنه، وإذا كانت لنقطتين متبعتين عن المنطقة سميت أبعادا عنه للفرقة وإزالة الاشتباه، قيل الدرجة أو النقطة اذن هو ما بينها وبين معدل النهار من الدائرة التى تمر على قطبيها، وأما ١٠ الأبعاد عن المنطقة فانها تسمى عروضاً بالقياس إليها اذ هى الطول فى حركات الكواكب، فرض الكوكب أو النقطة اذن قوس بينه وبين المنطقة من الدائرة العظيمة القائمة عليها وهى دائرة العرض، ونفى مرة على الدرجة دائرة من دوائر العروض سمي ما بينها وبين معدل النهار عرض الدرجة وهو بالحقيقة النقطة التى ينتهى إليها من معدل النهار ١٥ ألا انها نقطة غير معينة، فلذلك صارت النسبة إلى الدرجات دونها اذ هى معينة .

(٢) فليكن لمعرفة ميل كل درجة ١، احدى نقطتى الاعتدال و: ا ح،

ربع معدل النهار على قطب ط، و: ا ز، ربع منطقة البروج، ونعرض منها درجته ب، ويخرج على درجتى ب ز، دائرتين من دوائر الميول

(١) ب، ج، طها (٢) ب، ج، لغة (٢) ابعاد شكل: ٣٠ .

فيكون

فيكون : ب ج ، ميل درجة : ب ، التى تبعد عن نقطة الاعتدال قوس :
 ا ب ، وزح ، ميل درجة : ز ، التى تبعد عن : ا ، ربع دائرة هى اذن
 درجة المنقلب و : ا ح ، الميل الأعظم الذى يقدر زاوية : ب ا ج ، وفى
 مثلث : ا ب ج ، نسبة جيب : ا ب ، الى جيب : ب ج ، كنسبة جيب
 زاوية : ا ج ب ، القائمة ، وهو نصف القطر اعنى جيب : ا ز ، الى جيب : هـ
 زاوية : ب ا ج ، اعنى جيب : ز ح .

وحسابه :

- اذا اردنا ميل الدرجة ضربنا جيب اقرب بعدها من اقرب
 الاعتدالين اليه فى جيب الميل الأعظم ، وهو : (. ك د ، . . مع) ،
 فيجتمع جيب ميل تلك الدرجة واحد بعدها عن الاعتدال هو الذى على ١٠
 نوالى البروج ، والآخر هو الذى على خلاف نوالها ، ومعلوم فى عكس
 ذلك اذا كان ميل الدرجة معلوما و اردنا بعدها عن الاعتدال انا قسم
 جيبه على جيب الميل الأعظم ، فيخرج جيب بعدها عنه وتميز الربع
 الذى فيه الدرجة من ارباع المقطعة موكول الى فصول السنة الاربعة ،
 ان كان الربيع فقوس ماخرج هى البعد من اول برج الحمل ، وان كان ١٥
 الصيف هى تنمى الى نصف الدور ، وان كان الخريف هى ضله على
 نصف الدور ، وان كان الشتاء هى تكمله الى الدور ، ثم نفرض درجة :
 هـ ، ايضا ونميز عليها دائرة ميلها فيكون : هـ د ، ونكون نسبة جيب :
 ا هـ ، الى جيب : هـ د ، كنسبة جيب : ا ز ، الى جيب : ز ح ، ايضا ،
 فنسبة جيب بد كل درجة عن الاعتدال الى جيب ميلها نسبة واحدة ٢٠

وهذا جدول ميول الدرجات وعروضها

جدول ميول الدرجات وعروضها

صاعد		هابط	صاعد	ميول الدرجات				عروض الدرجات			
شمال		جنوب		١٠	٢٠	٣٠	٤٠	١٠	٢٠	٣٠	٤٠
ا	قط	قفا	تنط	٠	كد	٠	يد	٠	كو	يا	يط
ب	قص	قنب	شنع	٠	مع	٠	و	٠	نب	كا	ما
ج	قمر	قح	شز	ا	با	ظ	يج	ا	يج	لا	مد
د	قمر	قعد	ننو	ا	له	ز	يه	ا	مد	لط	الج
هـ	قسه	قسه	تته	ا	ظ	يج	من	ب	ب	يج	مد
و	قعد	قعو	شند	ب	كح	ع	لا	ب	لو	مه	لا
ز	ميج	قمر	شع	ب	من	م	ند	ج	ب	ميج	يج
ح	قنب	قح	تننب	ج	يا	ل	ند	ج	كح	لو	كب
ط	قفا	ققط	شا	ج	له	ر	نب	ج	ند	كد	كه
ي	قع	قص	شن	ج	ظ	ا	كح	د	ك	هـ	يج
يا	قسط	قفا	شخط	د	كب	ما	كر	د	مه	ما	مب
بب	قح	قصب	سمح	د	مو	يز	ع	هـ	يا	يا	ج
يج	قمر	قصح	سمر	هـ	ط	ع	مو	هـ	لو	ل	من
بد	قمر	قعد	شمر	هـ	لح	يه	كد	و	ا	مح	كد
يه	قسه	قسه	سمه	هـ	نو	لو	نب	و	كو	مو	لا
يو	قعد	قصور	شمد	و	ظ	ان	مه	و	ظ	م	مط
يز	قصح	قصر	سمح	و	مع	ب	مب	ز	بو	كد	هـ

(١) ج. كو (٢) ج: ط، ب، نا.

يخ	قنب	قصح	شعب	ز	و	و	و	ك	ز	م	م	خ	ه
يط	قنا	قصط	شما	ز	ك	ط	ج	ا	كا	ح	ه	ط	يزا
ك	قس	ر	شم	ز	ثا	نخ	مط		ح	ك	لب	يز	
كا	قط	را	شلط	ح	بد	له	مح		ح	نخ	كح	نو	
كب	قمح	رب	شلع	ح	لزي	لج			ط	يز	يد	ما	
كج	قز	رج	شلز	ح	ظ	لزي	يب		ط	م	مو	ه	
كد	قنو	رد	شلو	ط	كا	ه	ب		ي	د	و	لب	
كه	قه	ره	شله	ط	ما	ج	يخ		ي	كري	يز		
كو	قند	رو	شلد	ي	و	ج	مه		ي	ن	و	يخ	
كر	قنج	رز	شليج	ي	كري	يخ	مب		يا	بب	له	ند	
كح	قنب	رح	شلب	ي	مط	لخ	لط		يا	لد	ه	ز	
كط	قنا	رط	شلا	يا	يا	ج	و		يا	نو	ط	ي	
ل	قن	ري	شئل	يا	لب	كا	مب		يب	ج	مو	كط	
لا	قط	ريا	شكط	يا	يخ	كط	ح		يب	م	يو	ه	
لب	فح	ريب	شكج	يب	بد	كد	مط		يخ	ا	لا	ز	
لج	قز	ريج	شكر	يب	له	ح	مب		يخ	كب	كر	و	
لد	هو	ريد	شكو	يب	ه	م	د		يخ	يخ	و	كج	
له	قه	ره	شكه	يخ	يه	يخ	يخ		يد	ج	كو	ج	
لو	قند	ريو	شكد	يخ	لو	د	لا		يد	كج	ح	كه	
لز	فنج	ريز	شكج	يخ	ه	نو	كا		يد	يخ	يا	ه	
لخ	قنب	ريج	شكب	يد	ه	لط	كج		يه	ب	لو	كو	

لط

(١) ب، ج، ز (٢) ب، ج، د، هـ

لط	قا	رط	شكا	يد	لد	يح	ح	يه	كا	ما	مر
م	قم	رك	شك	بد	ند	ز	لا	يه	م	كج	يح
ما	قلط	ركا	شط	يه	يح	ا	لو	يه	يح	يح	يح
مب	قلح	ركب	شبح	يه	لا	م	ك	يو	يو	بط	بط
مح	قلز	ركج	شير	يه	ن	ج	كا	يو	لد	مه	الج
مد	قلو	ركد	شيو	يو	ح	ي	ز	يو	بب	ي	يب
مه	قله	ركه	شيب	يو	كر	٠	الط	يز	ط	يه	نخ
مو	قلد	ركو	شيد	يو	مح	الج	لب	يز	كح	بط	ه
مز	قلج	ركو	شيج	يز	٠	مط	لو	يز	مب	كح	لح
مخ	قلب	ركح	شيب	يز	يز	مو	ح	يز	خ	كه	كب
مط	قلا	ركط	شبا	يز	لد	كح	لح	يح	د	و	لب
ن	قل	رل	شي	يز	ن	ز	لا	يح	كط	كه	كح
نا	فكط	رلا	شط	يح	و	نخ	كو	يح	مد	كح	لط
ب	فكح	رب	شح	يح	كب	ز	كط	خ	ع	ط	كد
ج	فكر	رلج	شر	يح	لح	ب	د	بط	ع	ع	كه
ند	فكو	رلد	شو	يح	نخ	و	ن	بط	كب	٠	لط
ه	فكه	رله	ته	بط	ز	يا	كو	بط	م	لو	ب
نو	فكد	رلو	شد	بط	كب	يه	لح	بط	ع	مد	٠
ز	فكج	رلز	شح	بط	لو	يح	مز	ك	و	كط	خ
ح	فكب	رلح	شب	بط	ن	٠	نا	ك	يح	نخ	له
نط	فكا	رلطا	شا	ك	اج	كا	كب	ك	ل	يه	به

س	قك	رم	ش	ك	يو	ك	ب	ك	مب	لخ	يو
سا	قبط	رما	رصط	ك	كح	لو	لخ	ك	مخ	مط	مر
سب	قيج	رصب	رصح	ك	ما	ي	صح	كا	د	صح	كح
سح	قبر	رصح	رصر	ك	مخ	ب	با	كا	يه	بد	ن
سد	قيو	رمد	رصو	كا	د	ل	كو	كا	كه	ك	مط
سه	فه	رمة	رصة	كا	يه	له	مخ	كا	له	ح	لد
سو	فيد	رمو	رصد	كا	كو	و	لر	كا	مد	ل	ه
سر	قيج	رصر	رصح	كا	لو	لد	ح	كا	مخ	لا	له
سح	قبت	رصح	رصب	كا	مو	كو	د	ك	ب	ح	ب
سط	مبا	رمط	رما	كا	ه	ه	مخ	ك	ي	كح	مخ
ع	في	رن	رص	ك	د	بط	ب	ك	مخ	يد	مد
عا	قط	رما	رطل	ك	مخ	مخ	و	ك	كه	صح	له
عب	قع	رصب	رصح	ك	كا	مخ	ا	ك	ل	مط	كو
صح	قبر	رغ	رغر	ك	كط	ما	كد	ك	لط	ل	ط
عد	هو	دد	دغو	ك	لر	ح	مخ	ك	مه	ب	يط
هه	فه	ره	ره	ك	مد	ا	كط	ك	ما	صح	مد
عوا	فد	دود	دود	ك	ن	مخ	ه	ك	ر	ك	ط
عر	قح	رر	رصح	ك	و	لر	ما	كح	ب	لخ	صح
مح	م	رغ	رغب	كح	ب	و	مخ	كح	د	كا	ط
عط	فا	رطر	رها	كح	ل	كح	لخ	كح	با	مو	ط
ف	ق	رس	رف	كح	ب	لخ	ر	كح	يه	صح	ح

فا	صط	ر س ا ر ع ط	كج	يو	لب	لو	كج	يط	كو	لا
فب	صح	ر س ب ر ع ح	كج	ك	كد	لا	كج	كب	مب	ط
فج	صن	ر س ج ر ع ز	كج	كج	مط	يط	كج	ك	لد	ه
فد	صو	ر س د ر ع و	كج	كو	مو	ز	كج	كج	د	مه
فه	صه	ر س ه ر ع ه	كج	كط	يز	خط	كج	ل	ماله	له
فو	صد	ر س و ر ع د	كج	لا	ك	له	كج	لا	له	ج
فز	صج	ر س ز ر ع ج	كج	لب	نو	خ	كج	لج	يه	له
فح	صب	ر س ح ر ع ب	كج	لد	ه	ح	كج	لد	مخ	ز
فط	صا	ر س ط ر ع ا	كج	لد	مو	يز	كج	لد	مز	خ
ص	ص	ر ع ر ع	كج	له	و	و	كج	له	و	و

الباب الثالث في مطالع خط الاستواء مع فلك

البروج وعكسها بالحساب والجداول

إذا اردنا معرفة ما يطلع في أفق خط الاستواء من ازمان معدل
النهار مع درجات سواء لقوس مفروضة من منطقة البروج اخذنا بعد
اولها من اول برج الحمل ونقحناه بان تتركه كما هو ان كان في الربيع
الاول، وتأخذ فضل ماينه وبين مائة وثمانين ان كان في الربيع الثاني
او الثالث، ونقصه من ثلاث مائة وستين ان كان في الربيع الرابع،
فيحصل البعد المنقح، ثم ان شئنا ضربنا جيبه في جيب تمام الميل الاعظم

وقسمنا ما بلغ على جيب تمام ميل الدرجة اعنى مبدأ القوس، فيخرج جيب المطالع، وان شئنا قسمنا جيب تمام البعد المنقح على جيب تمام ميل الدرجة فيخرج جيب تمام المطالع .

وان اردناها بالظل قسمنا ظل ميل الدرجة على ظل الميل الاعظم ٥ وهو: (. ، كوا' ، يا' ، يح) ، فيخرج جيب المطالع، ثم نعود الى التنقيح ونعكسه، اعنى ان كان مبدأ القوس فى الربع الاول تركنا قوس المطالع كما هي، وان كان فى الثانى نقصناها من مائة وثمانين، فان كان فى الثالث زدناها على مائة وثمانين، وان كان فى الرابع نقصناها من ثلاث مائة وستين، فيحصل المطالع مبدأ القوس من عند اول الحمل .

١٠ ثم نعمل باجزاء القوس المفروضة ومنتهاها مثل ذلك بعينه حتى يحصل مطاله من اول الحمل ايضا، ومضى القينا الاقل من الاكثر بقى مطالع تلك القوس المفروضة فى خط الاستواء، وعلى هذا وضعناها فى الجدول لدرجة درجة من درج السواء فى فلك البروج مفروغا من حسابها .

[وهذا هو الجدول - ٢]

جدول مصالح البروج في خط الاستواء

[illegible]

[illegible]

(١) صحیح دی و: «وہ اسے اپنے ہاتھ سے لے کر (۲) کھانا اور سب کچھ لے کر۔»

[illegible]

(۱) ب؛ د، ح؛ یز (۲) ب؛ ح؛ ز (۳) ک؛ ل و جمع الأصول (۴) ب؛ ح؛ یو.

القانون المسعودى - ج ١ ٣٨٢ المقالة الرابعة

[illegible]

(۱) ب، ج؛ د (۲) ب، ج، د.

جدول مطالب البروج في خط الاستواء

القانون المسعودي - ج ١ ٣٨٥											
المقالة الرابعة											
السموات	القوس			المسمى			الدور			الموت	
	ب	ب	د	ب	ب	د	ب	ب	د	ب	د
١	الامعان	دقائق	بوان	بوان	بوان	بوان	الامعان	دقائق	بوان	بوان	بوان
٢	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
٣	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
٤	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
٥	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
٦	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
٧	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
٨	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
٩	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
١٠	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
١١	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
١٢	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
١٣	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
١٤	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
١٥	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
١٦	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
١٧	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
١٨	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
١٩	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
٢٠	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
٢١	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
٢٢	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
٢٣	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
٢٤	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
٢٥	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
٢٦	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
٢٧	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
٢٨	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
٢٩	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
٣٠	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د

(١) ب. ج. د. هـ. (٢) ب. ج. د. هـ. (٣) ب. ج. د. هـ.

فاما اذا كانت عندنا مطالع في خط الاستواء مأخوذة من اول
الحمل و اردنا قوسها من فلك البروج المسماة درج السواء ادخلناها في
جدول المطالع فوجدنا المطلوب بجداولها، وان بقي منها بقية قسمناها على
فضل ما بين الموجود في المطالع وبين ما يتلوه تحته وزدنا ما يخرج
هـ على ما اخذناه من درج السواء فيكون المطلوب .

وان اردنا ذلك بالحساب دون الجداول نَقَحْنَا المطالع على مثال
تقيحنا البعد، ثم ضربنا جيب تمام المنقح في جيب الميل الأعظم وقوسنا
ما بلغ في جدول الجيوب والقينا قوسه من تسعين، وقسمنا على جيب
ما يبقى جيب المنقح فيخرج جيب درج السواء، وان شئنا ضربنا ظل
١٠ تمام المنقح في جيب تمام الميل الأعظم فيجتمع ظل درج السواء، ثم
نعود الى ما حملناه في التقيح ونستعمل عكسه كما تقدم في استخراج
المطالع حتى يحصل بعد الدرجة السواء التي بها تلك المطالع من اول
برج الحمل .

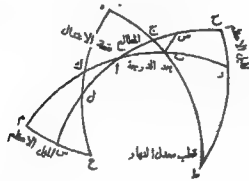
وقول لا يصح ما تقدم ان مطالع القوس المفروضة هي الازمان
١٥ التي تطلع معها من افق الموضع المفروض، فان لم يكن الموضع عرض
فهو على خط الاستواء واقفه مآرا على قطبي الكل والجيب دوائر الميول
قوه هذا الافق من اجل مرورها على هذين القطبين، وافلاك انصاف
نهار جميع المواضع كذلك سواء كان لها عرض او عدمته، وبسببه صار
مرور المظلة عليها واحدا ومتساكلا في الازمان لمطالع خط الاستواء،

(١) ج: (٢) ب، ج: ما .

وهذه المطالع هي التي تسمى مطالع القلوك المستقيم إلا ان اضافتها الى المسكن اولى وابعد من القبه ووساوس غير المرتاضين وأعم التسمية فيما تعلق بمروض المواضع .

(١) ونريد لها التقاطع الأول وفيه قوس : اب، من ذلك البروج

٥



مفروضة وميلها: ب ج،

ودائرته : ط ب ج،

وهي احد آفاق خط

الاستواء، ومعلوم ان

ازمان : ا ج، - تطلع

فيه مع درجات : اب،

١٠

(٢٢)

بالسواء، فهي اذن مطالعها فيه وسواء سكنا الآفق وادنا الكرة اوسكنا

الكرة وادنا الآفق، وفي هذا التقاطع نسبة جيب : اب، درج السواء

الى جيب : ا ج، ازمان المطالع كنسبة جيب : ب ط، تمام ميل : ب،

الى جيب : ط ز، تمام الميل الاعظم، وعلى هذا مبنى الوجه الاول مما

تقدم، وفيه ايضا نسبة جيب : ط ب، تمام ميل الدرجة الى جيب : ١٥

ب ز، تمام درج السواء كنسبة جيب : ط ج، الربع الى جيب : ج ح،

تمام المطالع وهو مبنى الوجه الثاني، وفيه ايضا نسبة جيب : ا ج،

المطالع الى جيب : ا ح، الربع كنسبة ظل : ج ب، ميل الدرجة الى

ظل : ز ح، الميل الاعظم، وتلقيت الدرجات بالسواء اصطلاح

لولا اشتهاره لكانت الازمان في ذواتها، وبالقياص الى الحركة الثرية ٢٠

الاولى اولى هذا القوس، ثم يخرج ليعكس هذه المطالع الى الدرجات
السوا دوائر القطاع على استداراتها وتدير على قطبي: ب ا، ويمد
ضلع الربع قوسى: هـ ك ل ع، م س ع، فاما فى طريق الجيوب فيكون
نسبة جيب: ال، تمام مطالع: ا ج، الى جيب: ل ك، كنسبة جيب:
هـ اس، الربع الى جيب: س م، اضى: ز ح، الميل الاعظم، واما بطريق
الاطلال فان نسبة جيب: ز ط، تمام الميل الاعظم الى جيب: ط ح،
الربع كنسبة ظل: ز ب، تمام للدرجات الى ظل: ح ج، تمام الأزمان .
وقد حصل لمعرفة عروض الدرجات بطريق سهل وهو ان يؤخذ
بعد الدرجة من اول الحمل ويدخل به فى مطالع خط الاستواء ويؤخذ
١٠ ما يحياه من درج السواء فى برجها، فيكون ميل ما يؤخذ عرض الدرجة،
وذلك انا اذا اخرجنا من درجة: ب، دائرة من دوائر العروض
القائمة على: ا ب، وهى التى منها قوس: ب ص، ثم احتسبنا بعد
درجة: ب، من اول الحمل مطالع فى خط الاستواء كان: ا ص، درجها
السواء وميلها: ص ب، لكن هذا الميل هو عرض درجة: ب، فهو
١٥ اذن معلوم بسهولة من غير ضرب او قسمة .

الباب الرابع فى استخراج بعد الكوكب

ذى العرض عن معدل النهار

اذا لم يكن للكوكب عرض ولم يكن فى احد الاعتدالين كان بعده
عن معدل النهار هو ميل درجة، ثم ان كان ذا عرض صار بعده غير
٢٠ ذلك الميل، فاذا اردنا معرفته زدنا على بعد درجة الكوكب من اول
الحمل

الحل تسعين درجة وضربنا جيب الجلة في جيب تمام عرض الكوكب، فيجتمع جيب نُقُوسه وتأخذ جيب تمامها فيكون المحفوظ، وقسم جيب تمام عرض الكوكب على المحفوظ فيخرج جيب قوس التعديل، فإن كان عرض الكوكب وميل درجته في جهة واحدة زدنا قوس التعديل على الميل الأعظم، فيجتمع القوس المعدلة في جهة ميل الدرجة، وإن كانا في جهتين مختلفتين أخذنا فضل ما بين قوس التعديل وبين الميل الأعظم فيكون القوس المعدلة في جهة الأكثر من عرض الكوكب وميل الدرجة، ثم نضرب جيب القوس المعدلة في المحفوظ فيجتمع جيب بد الكوكب عن معدل النهار في جهة القوس المعدلة .

وإن شئنا أخذنا عرض الكوكب وعرض درجته وجنهما إن كانا في جهة واحدة وأخذنا فضل ما بينهما إن كانا في جهتين مختلفتين، فيكون الحاصل في جهة الأكثر، ثم زدنا على درجة الكوكب تسعين درجة ابتداءً وأخذنا ميل المجتمع وقصناه من تسعين وضربنا جيب الباقي في جيب الحاصل فيجتمع جيب ميل الكوكب عن معدل النهار وفي جهة الحاصل والترض في هذا الكتاب هو ارشاد المتأمل إلى ١٥ مطالب علم الهيئة دون تكثير الطرق في كل واحد منها فلذلك أقصر على القليل ولا اشتغل بإيراد الأمثلة فإنها عصي المقلدين في الزيجات تهديم عند الحيرة في أعمالها .

(١) فاما إذا اقترنت بها العلل بطلت معها المتل، فليكن لرهان

الى جيب: ك'ام، تمام عرض الكوكب، و: ز'ك، اذن معلوم وجيب: ك'ه، تمامه هو المحفوظ، ونسبه الى جيب: ل'ح^١، عرض الكوكب كنسبة جيب: ه'ز، الربع الى جيب: زد، قوس التمديد، وهى معلومة، ولأن مطلوبنا منها معرفة قوس: از، ونظيرتها فى الجهة الأخرى، ولتكن هذه الجهة لثال الشمال، فيول النقطه التى على: ه'ز، شمالية وعرض: ك'ح،^٥ ايضا شمالي، ولهذا حصلت قطعة: ز، فيما بين قطعتي: دد، فاذا زدنا: دز، قوس التمديد على: اد، الميل الأعظم اجتمع: از، القوس المدلة، وهكذا الحال فى جهة الجنوب، فان كان عرض الكوكب فى جانب الشمال جنوبيا لم تحل قطعة: ك'، من ان يكون فيما بين قوس: ه'ا، ه'د، او على نفس قوس: ه'ا، او وراهها الى الجنوب، ففى الاختلاف^{١٠} حتى عرض الكوكب وميل درجته تقع قطعة: ز، اما على قوس: اد، الميل الأعظم الشمالى فيكون القوس المدلة فصل ما بينها وهى نحو الشمال جهة الميل اذ هو أكثر من قوس التمديد، وأما على نظيره قوس: اد، التى ليليل الأعظم الجنوبى فيكون حصول القوس المدلة بالفضل أيضا فى الجنوب خلاف جهة ميل درجة. ح، بسبب زيادة^{١٥} قوس التمديد على الميل الأعظم.

واما على قطعة: ا، عند مساواتها ويطل البعد عند ذلك عن معدل النهار، فاذا حصلت قوس: از، المدلة بشروطها كانت نسبة جيبها الى جيب: زه، الربع كنسبة جيب: س'ك، المطلوب الى جيب: ك'ه،

المحفوظ، فبعد الكوكب اذن عن معدل النهار معلوم وهو قى جهة القوس المعدلة .

واما الطريق الآخر! فان: ك ح، عرض الكوكب و: ح ل، عرض درجته هما من دائرة واحدة من دوائر العرض، والمحصل من جميعها أو أخذ فصل ما بينهما هو: ك ل، ولندر على قطب: ل، أو يمد ضلع المربع دائرة: ط ص ع ي، فيكون: ي ع، ميل ما زاد على درجة: ح^٢، ربع: ح ي، ويساويه: ط ص، لأن: ي، قطب دائرة: ص ك ل، وكل واحدة من: ط ع، ص ي، ربع دائرة، و: ص ع، تمام هذا الميل، ونسبة جيبه الى جيب: ص ل، الربع كنسبة جيب: ١٠ ص ك، المطلوب الى جيب: ك ل، المحاصل من المرضين .

الباب الخامس في معرفة الدرجة التي تمرّ مع

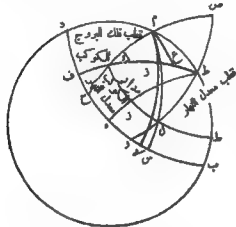
الكوكب ذى العرض على خطّ وسط السماء

اذا اردنا معرفة الدرجة التي وافى وسط السماء مع موافاة الكوكب اياه وتسمى درجة الممرّ زدنا على بعد درجة الكوكب من اول الحمل ١٥ تسعين درجه، وضربنا جيب المبلغ في جيب الميل الاعظم وقسمنا المجموع على جيب تمام بعد الكوكب عن معدل النهار، فنخرج جيب محفوظ قوسه ونضربه في جيب تمام عرض الكوكب، وقوس المجموع ونلقبها من تسعين وقسم على جيب ما يبقى مضروب الجيب المحفوظ

- فى جيب عرض الكوكب، فيخرج جيب قوس الاختلاف، فان كان عرض الكوكب شماليا ودرجته فى النصف الهايط الذى من اول السرطان الى آخر القوس زدنا قوس الاختلاف على درجة الكوكب، وان كانت درجته فى النصف الصاعد الذى من اول الجدى الى آخر الجوزاء نقصنا قوس الاختلاف من درجته، وان كان عرض الكوكب جنوبيا عملنا بعكس ذلك، فنقصنا عكس الاختلاف فى النصف الهايط وزدناها فى النصف الصاعد، فيتمى فى جميع الأقسام الى درجة يمر الكوكب .
- (١) ولبراهانه قلنمد من الشكل المتقدم ما يحتاج اليه ونقول ان فى مثلث ط ك م ، نسبة جيب زاوية م ، ومقدارها د ح ، بعد درجة الكوكب من المقلب وحصوله بزيادة الربيع على بعدها من الاعتدال ١٠ الى جيب زاوية ك ، وهو المحفوظ كنسبة جيب ط ك ، تمام بعد الكوكب الى جيب ط م ، الميل الأعظم فزاوية ك ، معلومة ، ولندر على : ف ، ويمد ضلع المربع قوس م ص ع ، ونخرج اليها : ف ط ، على استدارتها فنقسمها على ص ، بمقدارى زاوية : ف ، وتماها ، ونسبة جيب : ك م ، تمام عرض الكوكب الى جيب : م ص ، تمام زاوية : ف ، ١٥ كنسبة جيب زاوية : ص ، القائمة الى جيب زاوية : ك ، المحفوظ ، ف : ص ، معلوم ، وزاوية : ف ، لأجله معلومة ، ونسبة حيهها الى جيب زاوية : ك ، المحفوظ كنسبة جيب : ك ح ، عرض الكوكب الى جيب : ح ف ، قوس الاختلاف ، و : ح ، درجة الكوكب ، و : ف ، درجة

فيكونت : نى ، درجته و : نى ه ، قوس الاختلاف ، وهذا موضع تقاطعه الآن نسبة جيب : زى ، الى جيب : ط ب ، تمام الميل الاعظم كنسبة جيب : زه ، الى جيب : ط ه ، ولان زاوية : ه ط م ، قائمة ، فان زاوية : ف ط م ، حادة ، وموقع عمود : م ع ، على : ط ف ، من : ط ، نحو : ف ، وهذا أصغر من : ط م ، ونسبة جيب : ك ح ، المساوى ل : زى ، ه الى جيب : تمام : م ع ، الاعظم من : ط ب ، كنسبة جيب : ود ، الى جيب : ك ع ، الربع ف : ك ف ، أصغر من : زه ، ونسبة جيب : م ز ، الى جيب :

ز ط ، كنسبة جيب : م ي ، الى جيب : نى ف ، وكذلك نسبة جيب : م ك ، المساوى ل : م ز ، الى جيب : ك ع ، كنسبة جيب : م ح ، الربع الى : جيب تمام : ف ح ، لكن : ط ز ، أصغر من : ك ع ، وتنام : ه ي ، أصغر من



(٢٥)

تمام : ه ح ، فهى أعظم من : ه ح ، وإضا فان زاوية : و ط م ، منفرجة ، فعمود م ص ، الأقصر من : م ط ، يقع من : ط ، فى خلاف جهة : و ، ويستبين بمثل التدبير الأول ان : س و ، أصغر من : ه ي ، قوس الاختلاف عند : ه ، على أعظم مقاديرها ، وأما عند تقاطع : د ب ، فيطيل لاطباق القوسين الخارجين ٢٠ من قطبي : م ط ، الى الكوكب على الدائرة المارة على الاقطاب الآريمة .

(١) من ج ، د و : تامله (٢) ج : ق ح ، ب : م ح .

الباب السادس في معرفة درجة الكوكب

وعرضه من قبل بعده عن معدل النهار

ودرجة ممره اذا عرفا بالرصد

اذا أعطينا بعد كوكب مفروض عن معدل النهار والدرجة التي

٥ وافت معه وسط السماء معلومين وأريدت درجته وعرضه أخذنا بعد

درجة ممر الكوكب^١ من أقرب الاقلين اليه بزيادة تسعين جزءا

كما تقدم على بعدها من اول الحل .

وقسمنا جيب المبلغ على جيب تمام ميل درجة الممر فيخرج جيب

تمام مطالها ، ونضربه في جيب تمام بعد الكوكب فيخرج جيب محفوظ

١٠ نقوسه ونلقبها من تسعين ، ونقسم على جيب ما يبقى من مضروب جيب

تمام بعد الكوكب في جيب المطالع التي استخرجنا تمامها فيخرج جيب

تمام القوس المعدلة .

فان كان بعد الكوكب وميل درجة الممر في جهة واحدة كان

فضل ما بين القوس المعدلة وبين الميل الأعظم هو قوس التمديل في

١٥ جهة بعد الكوكب ان كان الفضل له على ميل درجة الممر، وفي خلاف

جهته ان كان الفضل لميل الممر، فان كانا في سمتين مختلفتين كان مجموع

القوس المعدلة والميل الأعظم هو قوس التمديل في جهة بعد الكوكب .

ثم نضرب جيب قوس التمديل في جيب تمام قوس المحفوظ فيجتمع

جيب عرض الكوكب في جهة قوس التمديل ، ونقسم المحفوظ على جيب

(١) ج: لكوكب .

تمام عرض الكوكب فيخرج جيب اقرب بعد درجة الكوكب عن اقرب المتقلين اليه .

فان كانت درجة الممر فيا بين الاعتدال الربيعي والمتقلب الصفي نقصنا هذا البعد من تسعين ، وان كانت ' في الربيع الذي يتلوه زدنا البعد على تسعين ، وان كانت فيا بين الاعتدال الخريفي و بين المتقلب الشتوي نقصنا البعد من مائتي وسبعين ، وان كانت في الربيع الذي يتلوه زدنا على مائتي وسبعين ، فيحصل بعد درجة الكوكب من اول الحل .

(٢) ونعيد له من الصور المتقدمة في عكسه ما يحتاج اليه ليسقط

تكرير الموازنة والكوكب منها على : ك ، ودرجة ممره : ف . ١٠
وقول ان نسبة جيب : ط ف ، تمام ميل درجة الممر الى جيب :
م د ، بعدها عن الانقلاب كنسبة جيب : ط س ، الربيع الى جيب :
س ا ، تمام : ه س ، مطالع ، فهي معلومة .

ونسبة جيب : س ا ، الى جيب : ط س ، كنسبة جيب : ك ز ،
المحفوظ الى جيب : ط ك ، تمام بعد الكوكب عن معدل النهار ، ونسبة ١٥
جيب : ك ه ، تمام قوس المحفوظ الى جيب : ه س ، المطالع كنسبة
جيب : ط ك ، الى جيب : ط ز ، تمام القوس المدلة ، و : زد ، هي قوس .
التعديل ، ونسبة جيبها الى جيب : ز ه ، الربيع كنسبة جيب : ح ك ، عرض
الكوكب الى جيب : ك ه ، تمام قوس المحفوظ ، فالعرض معلوم .

ونسبة جيب: م ك، تمام الى جيب: ز ك، المحفوظ كنسبة جيب:
م ح، الربع الى جيب: ح د، اقرب بعد درجة الكوكب عن اقرب
المنقلبين اليها .

ولا يخلو من أن يكون الى توالى البروج فيحتاج الى زيادة تعديل
٥ ذلك المنقلب عن الاعتدال الربيعى وهو الصغرى منها ربع وللشوى
ثلاثة ارباع او تكون الى خلاف التوالى فيحتاج الى نقصان بعد الدرجة
من بعد المنقلب ليحصل بعد الدرجة من اول الحمل .

وانما اتفقتنا بتعرف جهة قوس التعديل لاجل جهة عرض الكوكب،
فاما فى الوضع الذى الكوكب فيه على: ك، فان القوس المعدلة: ا ز،
١٠ وفضل ما بينها وبين الميل الاعظم هو: د ز، قوس التصديل فى
الجهة التى فيها: ك ح، عرض الكوكب وهى جهة: ك س، بعد
الكوكب الذى فيها: ف س^١، ميل درجة الممر .

ونضع الكوكب على نقطة ج، ونخرج الى قوس: م ل ج،
فيكون: ل، درجته و: ج س، بعده عن معدل النهار و: ف س^٢، ميل
درجة الممر فى جهة: و: ل ه، الفضل .

١٥ فاذا اخرجنا: ه ج ص، نظيره قوس: ه ك ز، كانت المعدلة:
ا ص، وفضل ما بينها وبين الميل الاعظم: د ص، قوس التعديل
فى خلاف جهة: ف س^٢، اعنى التى اليها عرض: ج ل، ثم ليكن
الكوكب على: ي، ونخرج الى قوسا من: ي، فيكون: ف،

(١) ب، ج: ف س (٢) ج: م س (٣) ج: ه س .

الباب السابع فى معرفة عروض البلدان بارتفاعات الاشخاص الطالعة الغاربة على فلك نصف النهار

اذا اردنا ذلك رصدنا ارتفاع الشمس او الكوكب وهو فى
 ٥ تزايد حتى يبلغ غايته التى لايزداد بعدها، بل يتاقص، فنعرف مقداره
 وجهته أمن ناحية الجنوب ام من ناحية الشمال، ثم يستخرج ميل الشمس
 لوثبت ان كان الارتفاع لها أو بعد الكوكب عن معدل النهار ان كان
 القياس به ونعرف جهته، فان اتفق الميل والارتفاع الموجود فى جهة
 واحدة أخذنا فضل ما بين تمام الارتفاع وبين ذلك الميل أو البعد،
 ١٠ وان كانا فى جهتين مختلفتين جمعنا تمام الارتفاع والميل أو البعد، فحصل
 من المجموع أو التفاضل عرض البلد، وان اتفق ان لاينسب الارتفاع
 الى جهة ما، وذلك اذا كان تسمين جزؤا سواء كان ميل الشمس أو بعد
 الكوكب بعينه هو عرض البلد .

فقول فى علة ذلك: ان كل من سكن خط الاستواء، فان اشخاص
 ١٥ السماء المريئة كلها تطلع عليه ونقيب عه، ويكون أعظم ارتفاعها
 فى فلك نصف النهار مساويا لتمام ميولها أو ابعادها عن معدل النهار فى
 جهتها، وذلك لا تصاب المدارات فيه على الاق، فمن وجد فى مسكنه
 تمام ارتفاع نصف نهار الشمس أو الكوكب مساويا لميلها أو بعده وفى
 جهته، فليعلم ان سكنه على خط الاستواء، ومتى تنحى عن هذا الخط
 ٢٠ نحو الشمال، فان الربع المسكون فى جانبه، ويسمى تنحيه عرضا، واما
 معدل (٥١)

- معدل النهار عن سمت رأسه الى الجنوب ميلا مثابها لهذا العرض، وكل ما كان من المدارات جنوبى الميل أو البعد فانه امن فى الجنوب عن سمت الرأس من قس معدل النهار، وذلك يمتنع فيه ان يكون أعظم الارتفاع من جهة الجنوب ويكون هو ارتفاع معدل النهار متوقفا منه ميل المدار فقام هذا الارتفاع هو تمام ارتفاع معدل النهار ٥ مزيدا عليه ميل المدار، لكنهما، متفقان فى جهة وهى الجنوب، ففضل ما بينهما هو تمام ارتفاع معدل النهار، وهذا تمام هو عرض البلد لسبب المشابهة بين الابعاد الساوية وبين الابعاد النظيرة إياها فى الارض.
- واما المدار الشمالى الميل فيحمل احدى ثلاثة احوال، اعنى هما المرور على سمت الرأس والميل عنه نحو الشمال او الجنوب، فاذا مال ١٠ عنه الى الشمال كان أعظم الارتفاع الموجود فيه من ناحية الشمال أو الجنوب، فساوى الميل أو البعد، وهما شاليان بالضرورة بمجموع عرض البلد وتمام الارتفاع، ولكون الارتفاع والميل شاليين مما يكون فضل ما بين تمام الارتفاع والميل هو عرض البلد، وان مال هذا المدار الشمالى الميل عن سمت الرأس نحو الجنوب صار تمام أعظم الارتفاع الجنوبى هو عرض ١٥ البلد منقوصا منه ميل المدار، فاذا حصصهما بسبب اختلاف الجهتين كئنا قد أخذنا الميل الى واجتمع عرض البلد، وان كان الارتفاع ربما وقف بين الشمال والجنوب ولم ينسب الى احدهما، فمر المدار على سمت الرأس وكان بعده عن معدل النهار هو بعد سمت الرأس عنه وذلك عرض البلد.

الباب الثامن فى معرفة عروض البلدان بارتفاعات الأشخاص الأبدية الظهور فيها على فلك نصف النهار

إذا أردنا ذلك قصدنا أحد مشاهير الكواكب التى تدور حول
ه القطب فى بلدنا ظاهرة لا تطلع من الأفق ولا تقرب فيه ، وذلك مثل
الفرقدين ، ومقدم السرير ، من بنات نكت فى ارض العرب وما حاذها ،
وزيادة مؤخر السرير وأكثر البنات ببلاد خراسان وما والاها ، وكل
البنات بما وراء النهر بلخ من القاع .

فإذا عينا كوكبا واحدا منها أو من أمثالها رصدنا أعظم ارتفاعه فى فلك
١٠ نصف النهار عند اعتلائه على القطب ، ورصدنا أيضا أصغر ارتفاعه
فيه عند انحطاطه عن القطب ومروره تحته ، فإن كانا معاً من جهة
واحدة وهو الشمال لا محالة أو كان أحدهما تسعين جزءاً سواء أخذنا
نصف مجموعهما فيكون عرض البلد وإن كان الارتفاعان مختلفي الجهة
قصصنا نصف فضل ما بينهما من تسعين فيبقى عرض البلد من أجل أنه
١٥ قد استبان من مقدمات هذه الصناعة غيبة مقدار الأرض عن الحس بالقياس
الى أكر الشمس والكواكب ، فإن ما اشترك على فلك نصف النهار
من الريع الذى عن معدل النهار الى قطبه والريع الذى من الأفق
الى قطبه وهو الذى بين القطب وبين سمت الرأس إذا أسقط تساوت
البقيتان وإحدهما عرض البلد والأخرى وهى ارتفاع القطب تساوى

(١) ب ، ج : تب (٢) ج : سه

عرض

القانون المسعودى - ج ١ ٤٠٥ المقالة الرابعة

- عرض البلد فى الحس، لكن ذات القطب نقطة غير مبصرة، اذ ليس يمكن ان يحل كوكب الا آنأمن الزمان، ثم لا يلبث فيه شيئا من المدة، فليس الى اخذ ارتفاعها سبيل الآمن جهة ما يحسن حوها .
- وما من مسكن ذى عرض الآ والكوكب الذى يحويها المدار
- المماس لآقه ابدية الظهور، لا يسترها من الاين الاضوء النهار، وكل كوكب كذلك، فانه يوافق ذلك نصف النهار فوق الارض فى الدورة مرتين، متعاليا على القطب مرة، ومتسافلا عنه اخرى، فان اطلق ذكر الارتفاع الاعظم سى الأخير انحطاطا، وان قيد بالاعظم سى هذا ارتفاعا أصغر، والمعنى على حاله وان كان الأخير اصوب لآتجاه الانحطاط على خلاف الارتفاع تحت الاق .
- ١٠

- (١) ونحن نصوره ليقرب تفهمه فليكن : ا ب ج د، فلك نصف النهار و : ا ه ج، فيه قطر مدلل النهار، و قطبه : ط، و : ب ه د، قطر الاق و قطبه : س، و قمرض اقطار دوائر ابدية الظهور موازية لقطر : ا ه ج، مبتدئة من : س، سمت الرأس، ومن : ح، الجنوبي عنه و : ك، الشمالى وهى : ح ز س ل، ك م، ومطلوبنا : د ط، ارتفاع القطب لمساواته
- ١٥ عرض البلد، فاما قطر : ك م، وهو الذى يعطى الارتفاعين فى جهة واحدة هى الشمال، وهى : د ك، الاعظم و : د م، الاصغر وقد توالى معنا ثلاثة اعداد متناسبة نسبة عددية وهى : د م، د ط، د ك، بقضول متساوية، وضمنف او سعلها مساو لمجموع الحاشيتين، فاذا جمعا : د م،

الأصفر الى : د ك ، الأكبر اجتماع ضعف عرض البلد كما أنا اذا صفنا فضل ما بينهما وهو : م ك^١ ، وزدنا ذلك النصف على د ز ، الأصفر أو نقصناه من : د ك ، الإعظم حصل : د ط ، المطلوب .

واما قطر : س ل ، فانه يعطى : دل ، أصفر الارتفاعين في الشمال ه : و : د س ، أعظمها رسا تماما غير منسوب الى جهة و : دل ، د ط ، د س ، متفاضل بالسواء ، فالنسبة بينهما عديدة والموآمرة الاولى فيها مطردة ، واما قطر : د ح ، فانه يعطى ارتفاعى : د ز ، ج ح ، في جهتين مختلفتين ونخرج فيه : د ع ، موازيا لـ : ح د ، فيقطع : ع ح ، مساويا لـ : د ز ، و : ا ع ، مساويا لـ : ا ب ، فاذا نقصنا : ع ح ، أصفر الارتفاعين من : ١٠ ب ح ، أعظمها بقى : م ع^٢ ، ضعف : ب ا ، ارتفاع معدل النهار وذلك تمام العرض ، والجنوبى من هذين الارتفاعين بالضرورة أعظم فان تساوها لا يكون الا عند نهاية العرض الذى تسامت فيه القطب الرأس ، وايضا فان : ز س ، تمام أصفر الارتفاعين و : ح س ، تمام أعظمها ، فاذا جمعا كان : ز ط ح ، فاذا زيد نصفه على : د ز ، الأصفر ١٥ اجتماع : د ط ، العرض .

وطاهران الكوكب الايدى الطهور اذا كان معلوم البعد عن معدل النهار فانه يستغنى عن اخذ ارتفاعه ، فان كان المعلوم أعظمها نقص امام بعدد الكوكب عن معدل النهار ، وان كان أصغرهما زيد عليه فيحصل عرض البلد .

(١) ج : ب ك (٢) ب : ج ، ح : ج .

الميل الأعظم من اعظمها أو زدناه على أصغرهما حصلت تلك الواسطة:
 يو، ك، وهو تمام عرض البلد، وتأكد الزكون الى ذلك من جهة
 انا وجدنا في وقت الاعتدال بين الرصد وبين حساب: زيج حبش قريبا
 من أربع ساعات ونصف ورابع ساعة تسير الشمس فيها (٠.١٠ يا، مب)،
 ٥ وبها تنقص الحقيقة عن الحساب، فإذا اعتبرنا بها ما وجدناه من ارتفاعات
 انصاف النهار باستخراج تمام عرض البلد من كل واحد منهما أو من
 تصنيف مجموع كل ارتفاعين لمدارين متساويين متباينين قارب وجودنا
 المذكور، ومثال الأول برجي الاسد والقوس انا وجدنا مقوم الشمس
 في دفتر السنة لنصف نهار يوم السبت التاسع من ابرداذ ماه سنة ثمان
 ١٠ وثمانين وثلاث مائة ليزدجرد بزنة في الاسد: ٥٠ ط، يكون بالتقصان
 المذكور في السرطان: كط، بيج، لح، ومسيرها ليوم سبع وخمسون دقيقة.
 ووجدت بالرصد ارتفاع نصف النهار في هذا اليوم معتبرا بالشمعة
 وبالشاقول: عو، مب، وفي غده: عو، ل، فيكون ارتفاع اول
 الاسد: عو، ما، لب، وكان مقومها لنصف نهار يوم الاثنين الخامس
 ١٥ من آذرماه في السنة المؤرخة في دفتر السنة لزنة في العقرب: كط،
 مه، وبالتقصان: كط، بيج، لح، ومسيرها درجة دقيقة وارتفاع
 نصف النهار بالوجود: لو، يو، وفي غده اربع من: لو، ب، فيكون
 ارتفاع اول القوس: لو، ط، نب، ومجموع ارتفاعي اول القوس
 والاسد: قيب، نا، كد، ونصفه: نو، ك، مب، وعلى مثله
 ٢٠ كان لما اعتبرناه بكل مدارين متساويين متباينين ومتحدين فانها كلها
 تقاربت وانحلت القلب الى الوجود الكلي المجرد من الحساب .
 الباب

الباب التاسع في معرفة عروض البلدان من ارتفاعات الاشخاص في افلاك نصف نهارها وفلك نصف نهار بلد آخر معلوم العرض

اذا اعطينا للكوكب واحد بينه ارتفاعان في فلك نصف النهار
احدهما في بلد معلوم العرض والاخر في بلد مجهوله تم لم تكن بين ٥
وتقيها مدة يكون فيها الكوكب من حركته ما يغير بده عن معدل
النهار وبالجهة والمقدار وطلب عرض ذلك البلد المجهول، فاما تنظر الى
جهتي الارتفاعين فان كانتا مختلفتين اعني كان احدهما من ناحية الجنوب
والاخر من ناحية الشمال جمعناهما وقصنا المبلغ من مائة ومائتين فيبقى
فضل ما بين العرضين. ١٠

فان كان الارتفاع في معلوم العرض منها جنوبيا قصنا الفضل
من عرضه وان كان فيه شماليا زدنا الفضل على عرضه فيحصل عرض
المجهول وان لم يختلف جهتا الارتفاعين بكونها في ناحية واحدة،
اوكون احدهما تسعين جزوا سواء غير منسوب الى جنوب أو شمال،
فاما تنظر الى الارتفاع في البلد المعلوم العرض، فان كان جنوبيا وقل ٥١
مقدارا أو كان شماليا واكثر مقدارا قصنا الفضل بين الارتفاعين من
عرضه، وان كان على عكسه اعني جنوبيا في البلد المعلوم واكثر
مقدارا أو شماليا فيه وقل مقدارا زدنا فضل ما بين الارتفاعين على

عرضه فيحصل عرض البلد الآخر فان كانت المدة بين وجودى ارتفاعيه مدينة يقتضى الاختلاف فى ارتفاع نصف نهار الكوكب بسبب حركته لم يكن بد من تصحيح موضعه لوقت أخذ ارتفاعه فى البلد المجهول العرض واستخراج ارتفاع نصف نهاره فى البلد المعلوم العرض، ثم

٥ اقامته المرصود فيه واستعماله حيثذ مع الآخر كما تقدم .

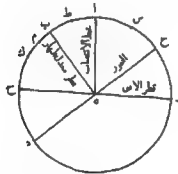
(١) ولحقق ذلك فليكن فى فلك نصف النهار: ج ه ز^٢، قطر الاق الذى قطبه: ا ب، د ه ح، قطر الاق الذى قطبه: ب، ا لاجنب عن: ا، وليكن: ب م، عرض بلد: ب، فيكون: ا م، عرض بلد: ا، واب^٢، فضل ما بين العرضين ونفرض الكوكب اولاعلى: ك، ليكون ١٠ ارتفاعه فى كلا البلدين جنوبيا وفضل ما بين ارتفاعيه: ح ز ه، مساو ل: ا ب، فاذا كان بلد: ا، معلوم العرض والارتفاع فيه: ك ج، اقل من: ك د، ونقص: ا ب، من: ا م عرضه بقى: ب م، عرض: ب وان كان المعلوم العرض: ب، كان ارتفاع: ك د، فيه اكثر .

فاذا زيد ا ب، على: ب م، اجتمع: ا م، عرض: ا، فان سامت ١٥ الكوكب بلد: ب، حتى صار الارتفاع فيه غير منسوب الى جهة كان: ا ب، فضل ما بين الارتفاعين مزيدا على عرض بلد: ب، ان كان هو المعلوم ومنقوصا من عرض بلد: ا، ان كان هو ولنفرض الكوكب بعد هذا على: س، ليكون ارتفاعه فى كلا البلدين من ناحية الشمال والفضل بين ارتفاعيه: ز ح، المساوى ل: ا ب، فاذا كان بلد: ا، معلوم العرض

(١) اجعل شكل ٢٨ (٢) ج (٢) د ج (٢) ب، ج، ا، د .

والارتفاع فيه: س ز، أكثر من: س ح، الارتفاع في بلد: ب،
ونقص: ا ب، من: ا م، بقى: ب، .

فان كان معلوم المرض: بلد ب، والارتفاع فيه اقل ثم زيد الفضل
على: ب م، اجتمع: ا م، فان سامت الكوكب بلدا كان الارتفاع في
بلد: ب، شماليا، والفضل بين الارتفاعين: ا ب، اعنى: ر ح، فاذا نقص
من عرض: ا، أو زيد على عرض: ب، ايها كان المعلوم حصل
عرض الآخر ثم تفرض الكوكب على: ط، لتختلف الجهة فيكون
ارتفاعه في بلد: ا ط ج، من ناحية الجنوب وفي بلد: ب ط ح،
من ناحية الشمال و: ا ب، فضل ما بين المرضين مركب من تماميهما
وهما: ا ط، ب ط، فاذا امتثل فيه ما تقدم حصل المطلوب وسواء ١٠
جمعنا تمامى قوسين أو القبنا بمجموع القوسين انفسهما من نصف الدور .



الباب العاشر فى معرفة الارتفاع فى فلك نصف النهار

اذا كان ميل الشمس معلوما فى نصف نهار يوم مغروض و بلد معلوم العرض، و اردنا معرفة اعظم ارتفاعها فيه يومئذ نظرنا الى جهة ٥ ميلها فان كان جنوبا جمعنا الميل الى عرض البلد فيكون تمام ارتفاعها نصف النهار من جهة الجنوب.

وان كان شماليا اخذنا فضل ما بينها فيكون تمام ارتفاع نصف نهارها من جهة الجنوب ان كان الفصل لعرض البلد و من جهة الشمال ان كان الفضل ليل، و اذا قصصنا تمام الارتفاع من تسعين سواء ١٠ بقى الارتفاع نفسه، و متى ساءى الميل عرض البلد كان الارتفاع تسعين سواء و لم ينسب الى جهة .

فان اريد اعظم انحطاطها تحت الارض نصف الليل فلانه مساو لارتفاع نصف نهار ظليرة درجتها اعلى الدرجة المقاطرة لها لكنه فى خلاف جهته، و اما تغير جهة ميل الشمس دون مقداره اعنى ان كان ١٥ جنوبيا سميناه شماليا و بالعكس، ثم نستخرج به ارتفاع نصف النهار كما قدمنا و جهته فما حصل تبدل جهته دون مقداره فيكون انحطاط درجة الشمس تحت الارض .

وهكذا الحال فى الكواكب اذا عمل بإبادهما عن معدل النهار ما عمل بميل الشمس ثم ينقل عنها بمقاييسه تمامات تلك الأبعاد الى ٢٠ عرض البلد فالى كوكب سوى تمام بعده عن معدل النهار عرض البلد ماس

ماس مداره الآفق فلم يطلع منه ولم يغرب فيه ومتى فضل عرض البلد على تمام بعده ثم كان البعد جنوبيا كان الكوكب في ذلك البلد ابدى الخفاء، وان كان شماليا كان من الايدية الظهور وحصل أعظم ارتفاعه بما ذكرناه .

فاما اصغرهما فيكون فضل ما بين تمام بعده ومن عرض البلد ٥ ومن احاط بما تقدم لم يخف عليه حل ذلك فلهذا أعرضنا عنها، ويتندر وضع الاعمال الجردية لجميع العروض الا ان يفرد واحد منها للمثال وقد جعلناه عرض بلد غرة لمقاربة عروض بلدان مشهورة اياه كأصفهان الجبل وبغداد بال عراق ودمشق بالشام .

ووصفنا في هذا الجدول ارتفاع نصف النهار بها مع ساعات ١٠ الايام المستوية وازمان ساعاتها الموجبة فليقتص من بعد الدرجة من اول الحمل ابدا تسعون ويدخل الساق في سطر المدد فؤخذ بازائه المطالب الثلاثة المذكورة .

جدول لعرض غزنة

لعرض غرة

الساكنات المستوية		ارتفاع صف الهار				ارتفاع الساعات				ارتفاع صف الهار			
ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
١	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
٢	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
٣	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
٤	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
٥	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
٦	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
٧	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
٨	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
٩	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
١٠	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
١١	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
١٢	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
١٣	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
١٤	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
١٥	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
١٦	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
١٧	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
١٨	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
١٩	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
٢٠	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب

(١) ب ب (٢) ب ب (٣) ب ب (٤) ب ب

ح	ش	ي	و	ب	د	ر	ل	خ	ن	ع	م	ا
ط	ت	ب	ه	ي	ا	ر	ل	ك	لا	ح	ل	و
ك	ش	ب	ه	ب	ك	ر	ل	ر	ر	ح	ط	و
كا	ش	ب	د	د	ه	ر	ل	ه	ر	ح	ك	ح
ك	ش	ب	ح	ب	م	ر	ل	ع	ك	ع	ما	د
ك	ش	ب	ب	ا	ك	ر	ل	ل	ل	ع	ا	ح
ك	ت	ب	ه	ا	ا	ر	ل	ح	م	ر	ما	ل
ك	ش	ي	ط	م	م	ر	ل	ع	ر	ع	م	ي
كو	ش	ي	ع	ل	ط	ر	ل	ك	و	ع	ل	كو
ك	ش	ي	ر	ك	ب	ر	ل	ك	م	ع	ب	با
ك	ش	ي	و	ي	ل	ر	ل	ك	و	ع	و	ع
ك	ش	ي	د	ع	ع	ر	ل	ك	ل	ع	و	ل
ل	ش	ي	ع	ع	ح	ر	ل	ك	ب	ع	ما	ك
لا	ش	ي	ب	ب	د	ر	ل	ك	ب	ع	ك	ك
ا	س	ع	ن	ب	ب	ر	ل	ي	ل	ع	ب	ا
ل	س	ي	ط	ك	ي	ر	ل	و	ط	ا	ع	م
ل	س	ي	ع	ع	ا	ر	ل	ب	و	ع	م	ل
ل	س	ي	م	ل	ل	ر	ل	ي	ل	ع	ل	كو
ل	س	ي	ع	ل	ل	ر	ل	ب	ي	ع	و	و
ل	س	ي	ع	ل	ل	ر	ل	ط	ك	ع	ح	د
ل	س	ي	ع	ل	ل	ر	ل	ك	و	ل	م	و

ما	رط	ب	ب	ط	ه	لج	ي	كج	نا	و	س	٠	ز	نب
فب	رصح	ب	ب	يو	بج	لح	ي	كا	بج	بج	نط	لو	ل	ند
فج	رعز	ب	ب	يد	نا	لط	ه	بج	لد	لر	نط	نب	م	ط
فد	رصوب	ب	ب	يد	مد	كا	ي	ي	ي	لط	نخ	مح	مع	لا
فه	رعه	ب	ب	ي	لر	بج	ي	بج	يو	ل	نخ	كد	بج	من
فو	رعد	ب	ب	ح	كط	ر	ه	ي	لر	كو	ع	٠	ز	به
فر	رعب	ب	ب	و	ك	لا	ه	ه	ز	ع	ر	لو	نط	بج
فح	رعب	ب	ب	د	ي	.	ه	ه	لح	مه	ز	بج	٠	و
فط	رعا	ب	ب	ب	ز	ط	ه	ه	لح	نو	و	مط	٠	يد
فص	رع	ب	ب	.	.	.	ي	.	.	.	و	كه	٠	.
فا	رط	با	ر	ب	نا	ما	ند	ز	كا	ج	و	٠	نط	مو
فب	رصح	با	ه	ه	مه	.	ند	ند	ما	به	ه	لو	نط	ند
فج	رصر	با	نخ	لر	كط	ب	ب	ب	ا	نا	ه	بج	٠	مو
فد	رصو	با	نا	ل	د	ب	يد	مط	كب	لد	٠	مط	ب	مه
فه	رعه	با	مط	ك	من	ب	مد	مو	ع	كج	د	كه	و	بج
فو	رعد	با	ز	ي	لط	ب	ند	مد	د	كا	د	ا	با	كط
فر	رعب	با	مه	ح	كا	ب	ند	ما	كه	كو	ع	لر	بط	و
فح	رعب	با	مج	ا	كب	ب	ب	لح	ما	ب	ع	بج	بط	و
فط	رعا	با	م	يد	كر	ب	د	لو	ح	د	ب	مط	ب	كج
فص	رع	با	لح	من	لر	ب	ل	لج	كط	لا	ر	كه	بج	لب
فا	رط	با	لر	ما	ط	ب	ل	ل	نا	كو	ا	بج	بج	لج

(١) ب : د (٢) ب : ا (٣) ب : ك .

يا	لد	لد	مز	كح	بج	كط	لح	مب	مب
يا	لب	كح	مو	كه	له	بج	بج	يا	يد
يا	ل	كب	نز	كب	بج	مب	يا	مد	لو
يا	كح	يز	ك	ك	كا	م	كح	كح	ح
يا	كو	يا	مح	يز	مد	مد	ه	د	به
يا	كد	و	مز	يه	ح	كح	ما	نز	بج
يا	كب	ب	ه	يب	لب	لو	بج	بج	لو
يا	بج	ز	ما	ط	نز	لوا	نه	لو	لط
يا	يز	مح	مز	د	كب	يو	لج	و	ا
يا	يه	ه	ه	د	مز	لو	ي	كد	بب
يا	بج	مو	بج	ب	بج	يا	مز	مط	كو
يا	يا	مح	يد	خط	مه	لط	كه	كب	مح
يا	ط	ما	يز	ز	ز	م	ج	د	نخ
يا	ز	لط	كا	ند	لد	يا	م	نو	ب
يا	ه	لح	نو	نب	ج	لط	بج	نو	به
يا	ج	لح	ح	مط	لب	م	ز	و	بج
يا	ا	لح	بب	مو	ب	مه	له	كو	كا
ي	خط	لح	لح	مد	لج	ز	بج	نو	ند
ي	نو	لط	مز	مب	د	مد	نب	لح	بج
ي	ه	ما	لح	لط	ز	ج	لا	ل	بب
ي	بج	مد	ح	لز	ي	ي	ي	له	ا

ي	ثا	مز	لج	المد	مد	كو	مط	ثا	لح
ي	مط	ثا	ما	يب	لط	كد	كط	لط	يج
ي	مز	نو	كه	كط	نه	لا	ط	ا	يز
ي	مو	ب	ه	كر	ب	لو	يج	نه	كط
ي	مد	ح	مد	كه	ي	فا	كط	ج	لط
ي	مب	يو	كر	كب	ن	لد	ط	كه	لر
ي	م	كد	نب	ك	لا	ه	ح	ا	ب
ي	لح	لد	يو	لح	يب	ن	ل	يب	كط
ي	لو	مد	مز	به	نه	خط	يا	يج	كد
ي	لد	نو	كو	يج	م	ب	يج	بط	م
ي	لج	ط	يه	يا	كو	لد	لد	نو	لط
ي	لا	كح	لد	ط	يد	كو	يو	مط	يج
ي	كط	لر	كه	ز	ج	ا	يج	خط	ما
ي	كر	لد	ه	د	نح	كر	ما	كو	كح
ي	كو	بب	ح	ب	مه	له	كد	ي	كد
ي	كد	لا	لد	٠	لط	لر	ز	يج	نب
ي	كب	نب	ا	ح	له	ب	ن	لا	ك
ي	كا	يد	ه	نو	لح	لر	لد	ط	كط
ي	بط	لر	لا	ند	لا	نح	يج	و	لد
ي	يج	ب	ل	نب	لج	ر	ب	كب	لا
ي	لو	كط	يد	ن	لو	لج	مو	ز	نو

لد	ريو	ي	يد	ير	كح	يب	مح	ما	ن	لر	لا	لج	ي
له	ريه	ي	يخ	كر	كط	يب	مو	بطا	ك	لر	ر	ح	لد
قو	ريد	ي	تا	ط	ر	ب	مد	خ	ط	لر	ب	مد	كر
قر	ريخ	ي	ي	ك	مر	ب	خ	ي	ط	لو	خ	ما	خ
قح	ريب	ي	ط	ر	يخ	ب	ما	كد	و	لو	لد	ط	ط
قط	رياي	ي	ر	مه	و	ب	لا	مب	كد	لو	كا	لخ	لخ
قن	ريي	ي	و	كا	ب	ب	لر	ر	كا	لو	ح	لط	لخ
مار	رطي	ي	و	ب	ب	ب	لر	ك	مه	ل	و	ح	ك
مب	رح	ي	ح	مط	كح	ب	لر	مو	مد	له	خ	مط	ب
مخ	رري	ي	ب	له	ح	ب	لخ	خ	ه	له	لا	ر	مط
مد	روي	ي	ا	ك	ب	ب	لا	خ	لد	له	ك	كط	لد
قه	ره	ي		ب	ب	ب	ل	و	ح	له	ط	كو	ب
مورد	رط	ط	ط	د	ط	ب	كح	ما	د	لد	خ	خ	كح
مورح	رط	ط	ر	ط	ب	ب	كر	كط	كو	لد	خ	كه	ر
مورب	رط	ط	و	ر	ط	ب	كو	ما	لخ	لد	لخ	ل	و
مطرا	رط	ط	ه	ه	ه	ب	كد	مد	خ	لد	كط	ح	و
مسر	رط	ط	د	ر	لط	ب	كح	مب	ح	ل	ك	و	ح
مصاب	رط	ط	د	ا	ط	ب	ك	ل	كط	لد	ما	كا	د
مصب	مصب	ط	خ	ح	و	ب	كا	كو	ي	ل	ح	و	ط
مصح	مصر	ط	ب	خ	كر		ك	كح	د		ه	يخ	لو
مصد	د	ط	ما	لا	ه		بطا	كح	ب		مر	ما	مر

الباب الحادى عشر فى معرفة ظل نصف النهار

ينبى ان يصور طرف المقياس رأساً مشتركاً لمخروطين متقابلين
 فى الوضع قاعدتهما كل مدارين متساويى البعد عن معدل النهار نحو
 جهتين لان الشمس اذا دارت فى احد هذين المدارين رسم شعاعها
 ٥ الذى بين رأس المقياس وبينهما كالخط الواصل بينهما مخروطاً يسمى
 مخروط الشعاع ، فاذا مرّ على استقامته بلغ محيط المدار الآخر الظهير
 ليكون رأس المقياس بقوة مركز العالم ، ولهذا يحصل منه مخروط يسمى
 مخروط الظل ، و سطح الاقترن يقطعها على محيطي قطبين متقابلين الوضع
 من قطوع المخروط زائدين فلهذا يرسم طرف الظل فى المعمورة الارض
 ١٠ طول النهار قطعاً زائداً سهمه خط نصف النهار وطرف ظل نصف
 النهار منته الى رأسه ، فلهذا صار اقصر الاطلال فى اليوم .

واما فيما عدا المعمورة فى العروض التى لا يقصر عن تمام الميل
 الأعظم نحو ناحية الشمال فان طرف الظل يرسم فيها قطعاً مكافئاً
 ونواقص مع الدوائر ودوائر هى بالحقيقة متصلة للكوكب^١ ولكن
 ١٥ تترج ذلك بالتفصيل يفضى الى ما لسنّا فيه الآن ، وقد تقدم من
 معرفة ظل كل ارتفاع ، تم معرفة ارتفاع نصف النهار وما ازااحت
 به العلة من ظله و اوجب الاقتصار على ما تقرر من اقتصاص خواصه ،
 فان اريد فضل ما بين ظل نصف النهار فى بلد مفروض وبين ظل
 الاستواء فيه وهو ابدان نحو الشمال لانه فى خط الاستواء معدوم وعروض

(١) ج ، د ، ب ، و : الكوكب .

زاوية : ه ط ، الذى بمقدار ارتفاع نصف النهار الى جيب زاوية
ع ه ط ، اتى لليل كنسبة : ه ط ، قطر ظل الاستواء الى : ع ط ، زيادة
الظل وهى معلومة .

وحسابه

٥ ان تضرب قطر ظل الاستواء فى جيب ميل الشمس وتقسم
المجتمع على جيب ارتفاع نصف النهار فماخرج فهو فضل الظل فان
كان الميل شماليا نقص هذا الفضل من ظل الاستواء ، وان كان الميل
جنوبيا زيد هذا الفضل على ظل الاستواء فيحصل بعد الزيادة والقصصان
ظل نصف النهار .

١٠ وقد وضعا في هذا الجدول لبد غزاة ففى نقص من بعد درجة
الشمس لنصف نهار اليوم عن اول الحمل تسعون درجة ابدأ وادخل
بالباقى فى سطرى العدد وجدنا بازائه سوعا الظل لنصف النهار .

وهذا هو الجدول

لظ	شكا	ج	جل	كج	كا	ج	لز	ب	مز
م	تك	ج	كب	كج	٠	ج	لج	ز	٤
ما	سيط	ج	كو	لد	لب	ج	كط	ز	ند
مب	نسج	ج	ل	كب	نو	ج	كه	ل	مح
مج	ننز	ج	لد	يد	لب	ج	كان	لظ	
مد	سو	ح	لخ	ي	لد	ح	ع	و	يز
مه	س	ح	مب	يا	ن	ح	يد	ل	مط
مو	يد	ح	مو	مج	يو	ج	با	د	ه
مر	سج	ج	ن	كج	لا	ج	ز	له	ي
مخ	سبب	ج	ند	مخ	ب	ج	د	ه	ا
مط	سيا	د	٠	ك	لج	ج	٠	ن	بر
ن	مي	د	ج	كو	ك	ب	ر	ل	لج
نا	مط	د	ز	ما	كر	ر	ند	كه	يد
س	مخ	د	س	كط	مب	ب	تا	مب	كج
س	سر	د	يد	ر	كب	-	ع	د	يط
د	ر	د	كا	مخ	مخ	-	مه	ا	ب
د	مه	د	كو	كج	ب	ر	مب	ح	كط
و	د	د	لا	كو	مخ	-	لظ	ه	يد
ر	سج	د	لو	ك	فو	ر	لو	مط	لج
ع	س	د	ما	كج	لد	ر	لج	لر	مه
ظ	٠	د	مو	كه	له	-	ل	ه	ل

س	ت	د	ثا	ل	لز	ب	ك	لظ	ي
سا	رصط	د	نو	مو	و	ب	ك	لظ	ي
صب	رصح	ه	ب	ب	ه	ب	ك	لظ	ي
سج	رصح	ه	ل'	كج	كط	ب	ك	لظ	ي
سد	رصو	ه	يب	مط	مج	ب	ج	ي	كد
سه	رعه	ه	يج	ك	و	ب	ه	مه	كج
سو	رصد	ه	كج	نب	كو	ب	ج	كو	و
سز	رصح	ه	كط	ك	كز'	ب	ثا	ي	كد
سح	رصب	ه	لد	نز	كج	ب	ح	يج	ح
سظ	رظا	ه	لظ	يد	ب	و	مد	نه	
ع	رصر	ه	مو	مط	كا	ب	د	لو	مب
عا	رط	ه	نب	مج	بط	ب	ب	كط	ج
عب	رصح	ه	نخ	مج	كه	ب	و	بط	ج
عج	دفر	و	د	مه	يو	ا	نخ	كو	مد
عد	دفو	و	ي	يج	ج	ا	نو	لا	ز
عه	دنه	و	يز	د	لز	ا	ند	لو	ح
عو	دند	و	كج	مج	مج	ا	نب	مب	لز'
هـ	دحم	ز	كط	لظ	ما	ا	ن	ند	لو
هـ	ردب	ز	له	كج	بط	ا	مط	و	ل
هـ	رعا	ز	مب	ل	كا	ا	مز	كا	كد
ف	ري	ز	مط	ب	ح	ا	مه	لظ	ط

(١) ب: د (٢) ب: ك (٣) ب: لو .

س

فا	رعط	و	ه	لو	له	١	م	ز	م
فب	رعع	ز	ب	بط	بج	١	مب	بط	م
فج	رعز	ز	ط	ب	لا	١	م	مب	بج
فد	رعو	ز	ه	ن	ال	١	لط	ح	كح
فه	رعه	ز	كب	مد	خط	١	يو	لو	م
فو	رعد	ز	كط	لو	نب	١	بط	د	ز
فز	رعمج	ز	لو	م	نز	١	مب	لب	بج
فج	رعب	ز	بج	مد	فا	١	ح	ي	ما
فظ	رعا	ز	ن	بج	ط	١	لو	ه	ب
ص	رع	ز	م	و	بج	١	د	كح	ا
صا	رسط	ح	ه	ك	مو	١	كط	و	كح
صب	رسح	ح	يب	مد	كب	١	كر	مب	ز
صج	رسز	ح	ك	ح	يا	١	كر	كج	مط
صد	رسو	ح	كر	ه	لخ	١	كه	ز	بط
صه	رسة	ح	له	ي	لط	١	كح	نب	نو
صو	رسد	ح	مب	مد	ح	١	كب	لخ	م
صز	رسيج	ح	ن	الز	مو	١	كا	كر	ن
صح	رسيب	ح	بج	يا	بج	١	ك	مز	ير
صط	رسا	ط	ه	ه	مد	١	بط	ي	كه
و	رس	ط	بج	يب	ند	١	بج	و	له
وا	رندا	ط	كا	مه	كو	١	بز	ند	لط

(١) ب: ل (٢) ب: ل (٣) ب: ي.

قب	رع	ط	كط	مح	كا	١	يه	ن	يه
قح	رر	ط	ل	را	مر	١	يد	مو	ما
قد	رو	ط	مه	ور	ر	١	يح	مد	به
قه	ره	ط	مد	ي	ل	١	يب	مح	ح
قو	رد	ي	ب	كا	ا	١	يا	مح	لد
قر	رخ	ي	ي	ما	يط	١	ي	مه	لد
مق	رب	ي	يط	ير	ب	١	ط	مو	له
قط	رما	ي	كر	لا	لا	١	ح	ن	ما
قي	رن	ي	له	به	ب	١	ر	ري	ي
قا	رمط	ي	مد	خ	ما	١	ر	ح	ا
قب	رخ	ي	ب	خ	يح	١	و	ي	يو
مقب	رور	ما	ا	مط	ب	١	ه	خ	مو
قيد	رمو	يا	ي	خ	كح	١	د	كر	لو
مه	رمة	ما	يط	و	ح	١	ح	لخ	كح
قو	رو	ا	كر	مه	كو	١	ب	مط	مو
ور	رخ	ا	لو	كط	و	١	ب	ا	مد
مقب	رمب	ما	مه	كد	ل	١	ا	به	لخ
مط	رما	ا	مد	ير	مط	١	و	كط	مد
مك	رم	ب	ح	مد	يط	٠	ط	مد	يا
مكا	رملط	ب	ب	ح	يط	٠	ط	ا	كا
فك	رلخ	ب	كا	د	ح	٠	خ	لخ	و

وكم

(١) ب (٢) ب خ (٣) ب ا

مكح	رلر	بب	ل	ح	ط	•	ر	لو	ير
فكك	رلو	بب	لط	ح	كا	•	بو	مه	كو
وكا	رله	بب	مخ	و	مخ	•	بو	يه	ا
فكو	رلك	بب	ر	ما	ح	•	ه	له	مخ
وكر	رلخ	بج	و	مخ	ه	•	د	ر	لر
وكم	رل	مخ	ع	لط	كط	•	د	بط	لر
مكط	رلا	مخ	كد	ب	كو	•	مخ	م	طلا
فل	رل	مخ	لخ	ل	مخ	•	مخ	ر	ه
ملا	ركط	مخ	مس	لخ	يا	•	ب	لا	مر
ط	ركم	مخ	ما	لد	مد	•	ما	ر	كا
طاح	رك	د	ه	مس	لا	•	ما	تك	ب
طلد	ركو	-	ط	مس	د	•	ن	ما	ه
طله	ركه	د	لخ	لد	ط	•	ن	ع	ط
طلو	ركد	د	كر	م	و	•	مط	مخ	د
طر	ركم	ر	لو	لو	لط	•	مط	ر	مد
طح	رك	-	مه	ك	بو	•	مخ	مر	و
طاط	ركا	د	د	د	ه	•	مخ	ط	ا
م	رل	ه	ح	•	م	•	مر	ر	ب
قا	رط	ه	ا	مو	ط	•	مر	لح	لو
فب	رغ	ه	ك	و	كو	•	مو	ر	ما
فح	رر	ه	كح	ه	ل	•	مو	ل	بو

قد	ريو	يه	لدا	كر	ل	مو	ه	نا
قه	ريه	يه	مه	مو	ر	مه	ما	بط
قو	ويد	يه	يج	كه	.	مه	ير	كا
قر	ريج	يو	ب	ي	بد	مد	مد	كر
قع	ريب	يو	ي	يو	د	مد	لب	به
قط	ريا	يو	يج	كد	كح	مد	ي	لح
قي	ري	يو	كا	ما	.	مح	عط	نو
قا	رط	ر	لح	كو	سب	مح	كط	بط
قب	رح	ر	ما	د	ط	مح	ط	بط
قع	رز	ر	مح	ك	لط	.	ما	به
قد	رو	ير	ه	لب	ب	سب	لح	ح
قه	رد	ر	ب	كه	ب	سب	به	لر
قو	رد	ر	ط	مه	ب	.	ما	يج
قر	رح	ر	يه	مط	ي	.	ما	سب
قو	رب	ر	ك	يو	كح	.	ما	كر
قط	را	ر	ه	كر	ك	.	ما	يج
قس	ر	ر	لد	كح	ح	م	ط	د
صا	صا	ر	م	ا	و	م	له	مد
س	صج	ر	مه	كد	ل	م	مح	ه
دج	صه		ن	م	ح	م	كا	ي
صه	صه	ر	ه	مر	كح	.	م	ط

قه (٥٥)

(١) ب ل (٢) ب ع (٢) ب د

قه	قه	يخ	٠	لا	لا	٠	لظ	ط	له
قو	قو	يخ	٠	٠	٠	٠	لظ	ط	مه
قو	قو	يخ	ط	يا	لا	٠	لظ	م	لو
قو	قو	يخ	يخ	د	كا	٠	لظ	ل	و
قو	قو	يخ	يد	لظ	ح	٠	لظ	ك	و
قو	قو	يخ	يظ	ه	كا	٠	لظ	ر	و
قو	قو	ك	٠	يخ	ه	٠	ح	ي	لو
قو	قو	ك	ك	ل	مد	٠	لظ	د	مر
قو	قو	ك	ك	خ	خ	٠	لظ	ط	لظ
قو	قو	ك	ك	يو	يد	٠	لظ	و	يخ
قو	قو	ك	لا	يخ	مظ	٠	لظ	ا	لظ
قو	قو	ك	لظ	يخ	يخ	٠	لظ	ع	لظ
قو	قو	ك	لظ	كر	يخ	٠	لظ	مو	ا
قو	قو	ك	لظ	كا	مد	٠	لظ	مد	ل
قو	قو	ك	لظ	مر	لو	٠	لظ	ع	كظ
قو	قو	ك	لظ	ر	لظ	٠	لظ	ع	ط

الباب الثانى عشر فى سعة المشارق والمغارب

واستخراجها ومعرفة عرض البلد منها

اذا أردنا سعة مشرق درجة فى بلد معلوم العرض قسمنا جيب ميل تلك الدرجة على جيب تمام عرض البلد فيخرج جيب سعة مشرق الدرجة أو مغربها فى جهة ميلها وتساويها سعة مشرق نظيرتها ومغربها فى خلاف جهة هذا الميل فإن كان الميل الأعظم كملت هذه سعة مشرق المقلب ويوصف بالكلى فإن كانت مفروضة فى بلد وأريد سعة مشرق درجة غير المقلب ضربنا جيب ميل الدرجة فى جيب سعة المشرق الكلى وقسمنا المجموع على جيب الميل الأعظم فيخرج جيب سعة مشرق الدرجة ومعلوم فى عكسه ان سعة مشرق الدرجة المفروضة اذا كانت معلومه وأريد منها عرض البلد فاما تقسم جيب ميلها على جيب سعة مشرقها فيخرج جيب تمام عرض البلد والعمل لسعة مشارق الكواكب مطرد على ما ذكرنا اذا استعملت ابعادها عن معدل النهار يدل ميل الدرجة .

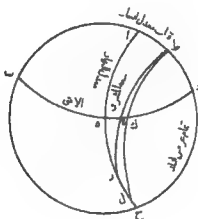
١٥ ثم نول لتفرير الحال وإيضاحه ان الاق يقسم بفلك نصف النهار الى نصفين يكون الشروق من احدهما والاقول فى الآخر ووسطه نصفه الاول يسمى قلب المشرق ومشرق الاعتدال او الاستواء ووسطه نصف الآخر يسمى قلب المغرب ومغرب الاعتدال او الاستواء وعليها تمر معدل النهار دائما لكن معدل النهار يقسم الاق الى

(١) ب: ميلها (٢) ب، ج: مد .

نصفين ينسب احدهما الى الشمال والاخر الى الجنوب فصفت ارباع
الافق اذن مركبة منها لتداخلها فالذي بين المشرق والشمال شرق
شمال ومنه طلوع ذوات الميول والابعاد الشمالية .

- والذي بين الشمال والمغرب غربي شمال وفيه افولها والذي بين
المغرب والجنوب غربي جنوبي وفيه منيب ذوات الميول والابعاد .
- الجنوبية والذي بين الجنوب والمشرق ترقى جنوب ومنه طلوعها، ولأن
الافق في خط الاستواء مار على قطبي الكل فان المشارق والمغرب
تباعد به عن مطلع الاعتدال ومغرب بقدر الميول واما في الافاق
التي يرتفع فيها القطب فان هذه الابعاد تفصل على الميول دائما وتزداد
على ازدياد العرض اتساعا الى ان تبطل المثقلين في العرض المساوي
لتمام الميل الاعظم بالتقاء مشرقها مع مغربها وللمة الأعمال المتقدمة
- (١) فليكن: ا ب ج د . فلك نصف النهار و: ا ه ج . نصف معدل
النهار على قطب: ط و ب د . الافق نقطة: د . مطلع الاعتدال
ويلتحق بدرجة او كوكب على نقطة: ح . ويجز عليها دائرة: ط ح ز .
فيكون: ح ز . ميلها و: ح ه . سعة مشرقها ونسبة جيب: ح ه . الى
جيب: ح ز . وجيب: ه ك . الى جيب: ك ل . هي كسبة جيب: ه د .
الرابع الى جيب: د ج . فلتساويها تكون نسبة جيب: ه ح . الى
جيب: ح ز . تمام عرض البلد و: ه ح . سعة المشرق معلومة او ان
كانت مفروضة فان: د ج تمام العرض ويكون معلوما .

نفرض ايضا نقطة : ك ، لطلوع المقلب ونجيز عليها : ط ك ل ،
 فيكون : ك ل ، الميل الاعظم و : ك ه ، سعة المشرق الكلى وكل واحدة
 من نسبي جيب : ه ح ، الى جيب : ح د ، وجيب : ه ك ، الى جيب :
 ك ل ، هي كنسبه جيب : ه د ، الى جيب : د ج ، فلتساويهما تكون
 ه نسبة جيب : ه ح ، سعة المشرق الجزئى الى جيب : ه ك ، سعة المشرق
 الكلى كنسبة جيب : ح ز ، الميل الجزئى الى جيب : ك ل ، الميل الاعظم
 الكلى وذلك ما اردنا ان يبين .



(٢)

- الباب الثالث عشر فى معرفة السمى من قبل الارتفاع
 اذا أردنا سمى ارتفاع مقروض للشمس أو لنيرها من الكواكب
 حصلنا جيب سمة مشرقه وجيب تمام ارتفاع نصف نهاره وجيبها فإن
 كان ارتفاع نصف النهار وسمة المشرق معاً فى جهة واحدة من
 الشمال أو الجنوب اخذاً فضل ما بين الجيبين وان كانا محتان الجهتين ٥
 جمعنا الجيبين وان عدم احدهما استعملنا الآخر كما هو بان نضربه
 او الحاصل من الجمع والفضل وليس ضلماً فى جيب الارتفاع المقروض
 .. فى الوقت وتقسى المجتمع على جيب ارتفاع نصف نهاره فاخرج بجمعه
 الى جيب سمة المشرق ان كانت جنوبية وتأخذ فضل ما بينهما ان كانت
 شمالية فتحصل حصة السمى وان عدمت سمة المشرق كان ما خرج ١٠
 حصة السمى تقسها ومضى عدمت حصة السمى عدم السمى لكونه
 على مشرق الاعتدال أو مغربه فيسمى ذلك الارتفاع الذى لاسمى له
 ثم تقس حصة السمى على جيب تمام الارتفاع المعطى فى الوقت
 فيخرج جيب بعد السمى عن خط الاعتدال، فلما تميز جهة هذا البعد
 من شمال أو جنوب وتميز جانبه من مشرق أو مغرب، فإن سموت الميل ١٥
 الجنوبى لا تكون الأجنوية وكذلك تكون مع عدم الميل، واما فى الميل
 الشمالى فيكون شمالية اذا كان الفضل لجيب سمة المشرق على الضلع
 وجنوبية اذا كان الفضل للضلوع ويتوسطها الارتفاع الذى لاسمى
 له عدد تساويها، واما تميز الجانب وهو بجانب الارتفاع لانها مقترنان

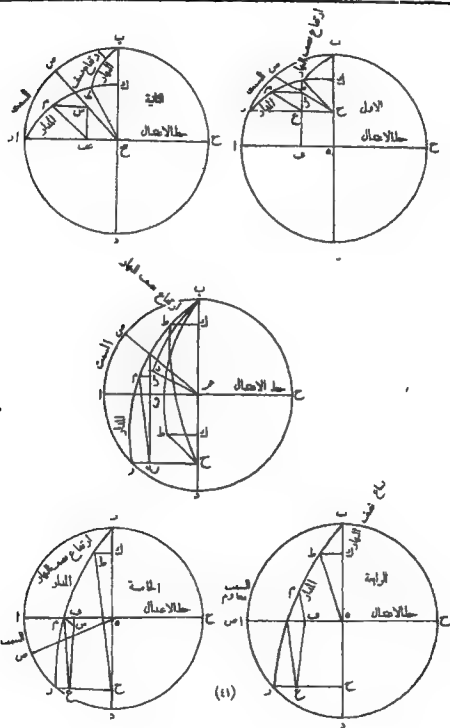
اعنى ان السميت يكون شرقيا قبل نصف النهار وغريبا بعده وسميت طرف الظل يكون بهذا التقدير المستخرج في خلاف جهة سمت الشمس وبخلاف جانبها فاذا أبدلا بنظيرهما صاروا للظل .

(٢) ولعل العمل فليكن : ا ب ج د ، للاق على مركز : ه ، ونخرج منه ه ا ه ج ، خط الاعتدال و : ب ه د ، خط الزوال و : ح ز ، الفضل المشترك لسطح الاق ومدار : ز م ط ، وليكن : ب ط ، من فلك نصف النهار ونزل عمود : ط ك ، على الاق فيكون جيب ارتفاع نصف النهار وك ه ، جيب تمامه و : ه ح ، جيب : ا ز ، سعة المشرق ونصل : ط ح ، وهو الذى يسمى سهم النهار ومثلث : ط ك ح ، مثلث النهار لانه لا يتغير عن ١٠ وضعه ومقادير طول اليوم ، وليكن الشمس او الكوكب على : م ، ونزل م س ، عموداً على الاق فيكون جيب الارتفاع في الوقت ونخرج : س ع ، على موازاة : ك ح ، ونسميه الضلع ونصل : م ع ، فيحصل : م س ع ، مثلث الوقت ويتشابه المثلثان ، فاما : ك ح ، فانه يحصل من جمع : ه ك ، الجنوبي الى : ه ح ، الشمالي كما في الصورة الثالثة والرابعة ١٥ والخامسة سعة المشرق شمالية وارتفاع نصف النهار جنوبى ومن اخذ الفضل بينهما كما في الاولى التى هما فيها جنوبيان ، وكذلك في الثانية التى فيها : ه ح ، مدوم او الفضل هو : ك ه ، نفسه فان لم يكن ارتفاع نصف النهار من جهة الجنوب كما في الزيادات التى في الصورة الثالثة اذا وقع عمود : ط ك ، اما على مركزه واما فيما بينه وبين : ح ، كان حصول

(١) م ا ب ، ج د و : ط ك (٢) انما شكل : ١١ (٣) ج : ٤٣٩ .

كح ، باخذ الفضل لزوال الاختلاف فيها عن سمتى المجئين ايضا
ونسبة : ك ط ، الى : ك ح ، كنسبة : م س ، الى : س ح ، القطع وهو
معلوم ، والمقصود منه : س ف ، حصة السميت وهو فى الاول بمجموع :
س ح ، ع ف ، المساوى لـ : ح ه ، وكذلك فى الثانية التى ليست : سعة
المشرق فيها شمالية ثم هو فى الصور الباقية فضل ما بين : س ح ، و : ع ف ، ه
فلان السميت هو بعد موقع دائرة الارتفاع فى الاق عن خط
الاحتدال اذ المواجهة لاتكون الا فى سطح هذه الدائرة فانا اذا اخرجنا
من . ه ، على : س ، خط : ح ص ، كان الفضل المشترك بين سطحها
وبين سطح الاق و نقطة : ص ، تقاطعها ف : ا ص ، يكون بعد السميت
عن : أ ، مشرق الاحتدال وفى مثلث : ه س ف ، نسبة : ه س ، جيب ١٠
تلم ارتفاع نقطة : م ، الى : س ف ، حصة السميت كنسبة جيب زاوية :
ف ، القديمة وهو الجيب كله الى جيب زاوية : س ه ف ، التى بمقدار
قوس : ا ص ، .

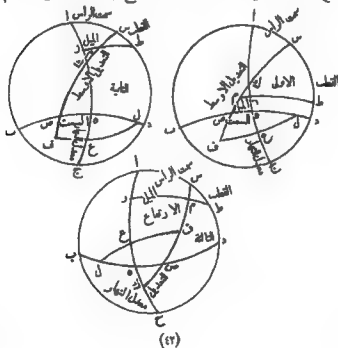
فأما وقوع نقطة : ص ، من الراس فيحسب ما بين : س ح ،
ح ه ، فان : س ح ، اذا فضل على : ح ه ، كما فى الاولى والثانية ١٥
والثالثة كان : ص ، فى ربع : ا ب ، الجنوى ، واذا قصر عنه كما فى
الخامسة كان : ص ، فى ربع : ا د ، الشمالى ، واذا تساوى وقع : ص
على قوس نقطة : أ ، وبطل السميت .



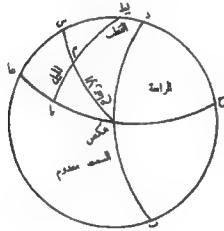
الباب الرابع عشر فى معرفة الارتفاع من قبل السمـت
 اذا اردنا معرفة الارتفاع من قبل السمـت ضربنا جيب تمام
 بعد السمـت عن خط الاعتدال فى جيب تمام عرض البلد فيجتمع
 جيب قوسه ونقصها من تسعين ونحفظ جيب ما يبقـى ثم قسم جيب
 عرض البلد على الجيب المحفوظ فنخرج جيب تمام الارتفاع الاوسط ٥
 فان كانت الشمس او الكوكب المطلوب ارتفاعه من سمت عديم الليل
 كان هذا الارتفاع الاوسط هو المعدل وان كان له ميل ضربنا جيب
 الميل فى جيب تمام الارتفاع الاوسط وقسمنا المبلغ على جيب عرض
 البلد فيخرج جيب تعديل الارتفاع، فان كان الميل الذى استعملناه
 جنوبيا نقصنا التعديل من الارتفاع الاوسط وان كان الميل شماليا
 والسمـت جنوبيا زدنا التعديل على الارتفاع الاوسط، فان كان السمـت
 شماليا أخذنا فضل ما بين الارتفاع الاوسط وبين التعديل فيكون
 الحاصل من جميع ذلك هو الارتفاع المطلوب .

- (١) وليكن لبرهانه : ا ب ج د ، فلك نصف النهار و : ا هـ ج ،
 ١٥ معدل النهار وقطبه : ط ، و : ب هـ د ، الافق على قطب : م ،
 ونخرج : س صرف ، دائرة الارتفاع التى عليها الشمس او الكوكب
 على : م ، منها فيكون : هـ ص ، بعد السمـت عن الاعتدال و : ك م
 تعديله و : م ص ، الارتفاع المعدل المطلوب ونخرج : ط م ز ، فيكون :
 م ز ، ميل الشمس او الكوكب ثم ندير على قطب : ك ، و بعد

ضلع المربع قوس : ل ع ف ، تكون نسبة جيب : ه ل ، تمام بعد
السمت الى جيب : ل ع ، تمام زاوية : ك ، كنسبة جيب : ه د ، الربع
الى جيب : د ج ، تمام عرض البلد فزاوية : ك ، معلومة وجيبها هو
المحفوظ ونسبه الى جيب زاوية : ا ، القائمة كنسبة جيب : ا س ،
عرض البلد الى جيب : س ك ، تمام : ك ص ، الارتفاع الاوسط وهو
معلوم ونسبة جيب : ك م ، التمديل الى جيب : م ز ، الميل كنسبة جيب :
س ك ، الى جيب : س ا ، العرض فالتعديل معلوم وهو نقصان عن
الارتفاع الاوسط في الصورة الاولى الجنوبية الميل وزيادة عليه في
الصورة الثانية المختلفة جهتي السمت والميل حتى يحصل فيها : م ص ،
١٠ الارتفاع المطلوب وهو في الصورة الثانية الشمالية السمت فضل ما بين
الارتفاع الاوسط بين التمديل ، وقد اتضح برهان العمل المتقدم .



فاما الارتفاع عند عدم السم وهو مقتضى الصورة الرابعة
التي اردناها وستة جيب عرض البلد فيها الى جيب الريع كنسبة
جيب الميل الى جيب الارتفاع ، وقد اتحد الاوسط فيها والمعدل
كاتحادهما عد عدم الميل وتصور ذلك سهل لوضع 'ع'ماس زائد
لا يحى على من يحقق هذه ، وذلك ما اردناه .



(٤٤)

الباب الخامس عشر فى معرفة خط نصف النهار

بعدة طرق و تصحيحه

معرفة الجهات من الاشياء الضرورية فى تعرف الاوقات، وقد قلنا ان الاقبح بالحركة الاولى ينقسم على تقطع الجنوب والشمال بنصف الطلوع والغروب والخط الواصل بينهما يسمى خط نصف النهار وخط الزوال وأن صمى ذاك النصفين هما مشرق الاعتدال ومغرب الخط الواصل بينهما يسمى خط الاعتدال وخط الاستواء ففى عرف وضع احد هذين الخطين عرف منه وضع الآخر وتبين الجهات الاربع ولا بد فى معرفة ذلك من تسوية طاوقة من وجه الارض ١٠
بالتأية التى ان صب عليها شئ ما يبع كالماء والرطوبات السائلة او ارسل عليها مئخرج كالزئبق او وضع صلب اى موضع منها مترجرج كالبنده وقف منهزما مرصدا ولم يمل الى ناحية منها دون اخرى اذا كان المستعمل دقيق اليد، وينصب على موضع منه عمود مستو ينصب عمودا على السطح المستوى ثم رصد ارتفاع نصف النهار حتى اذا ما وقف على اعظم ارتفاعات الشمس فى ذلك اليوم اخرج من اصل العمود على منتصف عرض ظله خط فشق الى طرفه بالطول، ومد فى الجهتين على استقامة خط الزوال .

والآفة فى هذا العمل أن تعاضل الارتفاع يبرز حول ذلك نصف النهار فتمضى مده بتغير فيها السمات ولا يقع للارتفاع تغير محسوس به .

(١) من ب و ج ا و د و هـ : مخرج .

ومنها ان يقسم هذا المقياس المنصوب باثنى عشر قسما بالتساوى
ويقدر منها ظل نصف النهار في ذلك اليوم ويدار بيده على مغز
المقياس دائرة، ثم رصد الظل الى ان يماس طرفه محيط هذه الدائرة
ويخرج من المركز الى موضع المماسه خط مستقيم، ويمد نحو الجهتين
فيكون خط الزوال، والآلة فيه من وجهين أحدهما ان التفاضل المستوي ٥
في الارتفاعات بهما كان الى سمت الرأس أقرب كان التنير في الظل
أقل وأخفى، فاذا برز التفاضل في الاوضاع حول تلك النهار خفي التنير
في الظل جدًّا وثبت على مقداره مدّة مع تغير السموت وانحراف الظل
له عن خط الزوال في الجانبين .

والوجه الآخر أن المماسه المحسومة بين الدائرة وبين طرف الظل ١٠
على خلاف الموهومة لان المحسومة ليست على نقطة ولذلك صارت
ذات مدّة، ومنها أن يحسب في اليوم المفروض الظل من الارتفاع الذى
لاسمت له و قدر من اجزاء المقياس ويدار به على مغز المقياس دائرة
ويرصد طرف الظل حتى يدخل الدائرة ان كان المقياس قبل نصف
النهار او حتى يخرج منها ان كان المقياس بعده، ويخرج من المدخل ١٥
او المخرج أيهما كان الموجود قطر في الدائرة فيكون خط الاعتدال،
والآلة فيه قصوره على وقت واحد لا يتعداه .

وربما لم يسمح الحال بانتظاره على أنه اقل عائلة من المعمول
بظل نصف النهار لسرعة حركة طرف الظل فيه و بطؤه هالك، وإصا من

الواجب أن يستخرج هذا الارتفاع بميل الشمس في نصف النهار ومن الارتفاع ما مضى الى ذلك الوقت على الرسم في مثله، ثم يمد تصحيح ميل الشمس للوقت واستخراج الارتفاع منه، ومنها ان يقصد يوم معين ويستخرج سعة مشرق الشمس فيه بميلها لوقت الطلوع اوسعة مغربها بميلها لوقت الغروب، ويعمل دائرة واسعة على وجه الأرض المستوى و يقسم باجزاء الدور الثلاث مائة والستين، فليكن في موضع مكتشف للأفق فيرصد الشمس للطلوع او الغروب حين يكون نصف جرمها ظاهرا، ويخط في وسط ظل المقياس خط على طوله حتى ينتهى الى المحيط ويعلم عليه ويمد من العلامة في خلاف جهة ميل الشمس سعة ١٠ مشرقها او مغربها، ويخرج من المنتهى قطر فيكون خط الاعتدال، والآفة فيه أن الانكشاف المذكور قلما يتفق في كثير المواضع على ما يجب من غير حائل. ومنها ان يحسب الشمس الارتفاع او ظله مفروض القدر في يوم معلوم ويرصد حتى يصير ارتفاع الشمس او الظل على ذلك المقدار ويخرج على وسط الظل قطر يقاطع الاق على علامة بمد منها ميل ١٥ السميت المحسوب في خلاف جهته، ويخرج منه قطر فيكون خط الاعتدال والآفة فيه قصوره على وقت ينتظر، وفي الجوواهر ارض ربما تنوق عن العمل عند حضور الوقت المنتظر مع احتياجه الى الحساب.

(١) ومنها الدائرة المعروفة بالهندية وهى المخطوطة على السطح المستوى

وقد نصب على مركزها مقياس جرى الرسم بتصيره مساويا لربع قطر

- الدائرة وليس ذلك بضروري فيه، وإنما قلناه أن يحصل بحيث يقصر ظله في المنقلب الشتوي في ذلك البلد عن نصف قطر الدائرة تصورا صالحا ثلاثا يمر طرف الظل طول النهار خارج الدائرة أو يماسها ولكن يقاطعا في موضعين، ثم يرصد ظل هذا المقياس في نصف الصباح من النهار وهو يتناقص ويتقلص حتى يدخل الدائرة فيعمل على مدخله علامة ويرصد ظله أيضا في نصف المساء من النهار وهو يتزايد وينبسط حتى يخرج من الدائرة فيعلم على عرجه من المحيط علامة ويوصل ما بين علامتين مخط مستقيم يوتر قطعتي الدائرتين ثم يماز على منتصف القوسين والوتر والمركز خط مستقيم هو خط الزوال والقطر القائم عليه خط ١٠



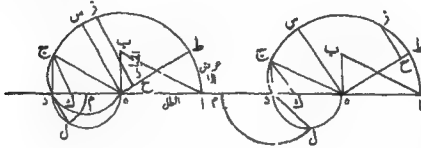
- المدارات ومعدل النهار حتى يكون طرف كل ظلين متساويين عن ٢٠ جانبي نصف النهار على الفصل المشترك بين سطحي المدار والاقط

ولست المدارات بالحقيقة موازية لمدلّ النهار بسبب دوام حركة الشمس تنير ميلها كل وقت عن مقداره وخاصة فيما بعد عن المتقلين ولذلك لا يكون القصور المشتركة بين سطوحها وبين سطح الافق موازية لخط الاعتدال .

٥ ولتصحح هذا العمل ان يعرف الارتفاع من ظل المدخل ويعرف بعد الوقت عن نصف النهار فيكون بعد وقت المخرج عنه مثله في الحس ويستخرج ميل الشمس لوقشذ والسمت لكلا الوقتين ويؤخذ فضل ما بين السمتين وبعد من علامة المخرج نحو الجنوب ان كانت الشمس صاعدة من اول الجدى الى آخر الجوازه، ونحو الشمال ان كانت هابطة في النصف الآخر فيكون المنتهى علامة المخرج المصحح، وحينئذ يوصل بينها وبين علامة المدخل ويمثل بالوتر ما تقدم ولان هذا العمل مضطر الى تربص وتبين فانه ما وف يمثل ما قلنا في غيره فاننا نعدل عنه الى عمل آخر يحصل فيه المطلوب أى وقت اتفق القياس فيه .
(١) وذلك ان يكون الظل وقت القياس : ا هـ ، وقيم عليه عمود :
١٥ هـ ب ، مساويا للقياس ونصل : ا ب ، قطر الظل ونخرج : هـ ج ، موازيا له ومساويا لها ، وندير على مركز : هـ ، ويمد الظل : ا ط ج ، وعلى قطر : هـ ج ، نصف دائرة : هـ د ج ، ونخرج : ا هـ ، على استقامته الى : د ، ودير على قطر : هـ د ، نصف دائرة : هـ ل د ، في خلاف الجهة التى فيها خط نصف النهار أعى الجانب الذى منه تأنى الشمس قبل نصف النهار والذى اليه تذهب بعده، ثم نأخذ : ا ط ، مساوية لمرضى البلد و : ط ز ، مساوية

(١) انشاء شكل : ٤٤ .

لثام ميل الشمس ان كان شماليا والمجموع ميلها وتسمين ان كان جنوبيا ونخرج زح، عمودا على طه، وج ك، موازيا له بقدر ك م، مساويا لـ ه ح، ان كان الميل شماليا فتحو د، وان كان جنوبيا



(١٤)

- فالى مركز ه، تم ندير على د، ريبعد د م، قوسا يتهى الى ل، ونصل د ل، ونخرج ه س، على موازاته فيكون خط نصف النهار، وانما أرتا يبعد الظل لتصير زاوية ه ا ب، على المحيطو فيوترها نصف الارتفاع حتى اذا أخرجنا ه ج، على موازاة قطر الظل كانت زاوية ه ج د، على المركز بمقدار الارتفاع ولما سواة ه ج، ا، يكون العمود النازل من ج، على ا ه، جيب الارتفاع لكن موقعه منه على محيط الدائرة التى قطرها ه ج، وهو ا د ن نقطة د، وليس فى شكل تنى على حقيقة ١٠ وضعه غير خط د ه ا الذى بمخذه السمى وهو يصل مشترك لسطحي دائرة الارتفاع والاقى نقطة د، موقع جيب الارتفاع به بالحقيقة و: ه د، جيب تمام الارتفاع وعلى وضعه، ومعلوم اما اذا حصلنا قوس ا ط، مساوية لمرص البلد كان ط، نصف الظل و ط ر، اذا كان تمام ميل الشمس كان: رح، العمود على محور ط ه سهم النهار ١٥ فى ميله واما فى الميل الجنوبى فان ر، يبعد عن قطب الجنوب بمقدار تمام الميل يبعده عن قطب ط، يكون قدر تنمه ذلك الى نصف الدور (١) ب، ج، د

وهو تمام التمام مع ربع دائرة و: هـ ح ، في مثلث النهار جيب سعة مشرق .

(١) ثم نخط لما بقي شكلا منها الاشكال المتقدمة يكون فيه : ب ه ا .

خط السميت وذلك، خط نصف النهار و: ص، خط الاعتدال.

و:ج دو، مثلك الوقت الذى هو فى الشكل المقدم العمل:ج دك،

هـ فاذا امرنا هناك :ك م ، مساويا ل :ول ، هاهنا بقي :دم ، هناك

مساویاً ل: دل، ہاھا و: دہ، فی کلا التکلیف علی حقیقۃ وضعہ

وقدره وقد حصل منه حجة السميت التي هي من مثلث الوقت ما بين

وقع جيب الارتفاع من الاقوى وبين خط الاعتدال بمقداره. ولكن على

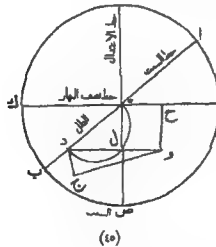
غير وضعه وملك: دل، هاهنا قائم زاوية: دل، ونصف دائرة: دل،

١٠. هاهنا هو نصف دائرة: دل ه، هناك فاذا اوقمنا به: وتر: دل، مساوما

- دم، حصلت حصة السمك بمقدارها وعل، وضعها لكي خط

صف النهار دائم الموازاة لها وكذلك أخرجا : ه ص ، فهو اذن

نصف النهار وذلك ما قصدناه .



الباب السادس عشر فى معرفة عروض البلدان وميل الشمس من قبل ارتفاعين لها

متوالين مع سمتيهما

- اذا أردنا ذلك قسنا للشمس أو الكوكب فى وقتين من يوم واحد ارتفاعين مختلفين فان تساوى فيها يسقط أحدهما ويطل النتيجة وقسنا ٥ مع كل ارتفاع سمتة وعرفا جهته ثم ضربنا لكل واحد منهما جيب سمت^١ فى جيب تمام ارتفاعه فيجتمع حصة سمت فان اختلفت جهتا السمتين جمعنا حصتيهما وان كانتا واحدة أخذنا فضل ما بينهما وذلك هو الاول واخذنا ايضا فضل ما بين جيبى الارتفاعين وهو الثانى،
وأما لعرض البلد فانا نضرب كل واحد من الاول والثانى فى مثله ١٠ ونأخذ جذر مجموع المبلغين ونقسم الاول على الجذر فيخرج جيب عرض البلد .

- واما لليل فانا نضرب الاول فى جيب اعظم الارتفاعين ونقسم المجتمع على الثانى فيخرج الميار، ونأخذ فضل ما بينه وبين عظمى حصتى السمتين^٢ فيكون جيب سعة المشرق ونضربه فى جيب تمام عرض ١٥ البلد فيجتمع جيب الميل، فان كانا السمتان معا شماليين أو كانا مختلفين الوجهتين كان هذا الميل شماليا، وان كانا جنوبيين معا رجعنا الى الميار وقسمناه الى حصة سمت الاعظم فان كان الفضل للميار على حصة سمت قائل شمالي وان كان الفضل للحصة سمت على الميار قائل

(١) ب ج : قس (٢) ب ، ج : سمت .

جنوبي ومق ساوي البيار حصة السميت لم يكن للشمس ولا لذلك
الكوكب ميل عن معدل النهار وان كان احد الارتفاعين الذي لاسميت
له كانت حصة سميت الآخر هو الاول نفسه .

(١) ولتندلها من صورة الباب الثالث عشر ما يحتاج اليه فنفرض
هـ اصغر الارتفاعين اولهما ومثله : م م ع ، وحصة سمته : م ص ف ، واعظم
الارتفاعين اخيرهما ، وان كان الامر في جانب المقرب بالعكس ومثله
ط ك ح ، وحصة سمته : ك و ، والبيار : ك ح ، نستوفي وضع
الأوضاع ليتطرق منها الى ما ربما يحل باراده لسهولة ويخرج : م ص ي ،
على موازاة : اه ، و : ي ل ، على موازاة : ك ط ، فيثقل الملك
١٠. الاصغر الى الاكبر ويصير فيه : ح ي ل ، ويخرج : م ص ل ، على
موازاة : ك ح ، فيكون : م ص ل ، المساوي ل : ك ز ، هو الاول ويكون
ط م ص ، الثاني و : ل ط ، الجذر لقوته على الاول والثاني زاوية :
ك ح ط ، ابدا بمقدار تمام عرض البلد لتوازي سطوح المدارات ،
وزاوية : ح ط ك ، بمقدار عرض البلد لانها تامة تلك الى القائمتين
١٥ و ستة : م ص ل ، الاول الى : ل ط ، الجذر كنسبة ح ب زاوية : م ط ل
عرض البلد الى جيب زاوية : ط م ص ل ، القائمة فالعرض معلوم ونسته :
ط م ص ، الى : م ص ل ، كنسبة : ط ك ، الى : ك ح ، البيار وهو
معلوم و : ح و ، حيب سمه المشرق .

وهو في الصورة الاولى فضل الحصة على البيار وفي الثانية ينساويان

الباب السابع عشر في تعديل النهار وقوسى النهار والليل ومعرفة عرض البلد منه

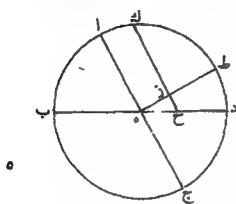
اذا اردنا معرفة تعديل النهار في يوم معلوم مفروض وبلد معلوم
العرض ضربنا جيب ميل درجة الشمس حيثذ في جيب عرض البلد
فاً اجتمع يقسم عليه جيب تمام ميل الشمس فيخرج جيب تعديل
النهار فان اردنا قوس النهار نظرنا الى درجة الشمس فان كانت شمالية
الميل زدنا ضعف تعديل النهار على مائة وثمانين وان كانت جنوبية
الميل نقصنا ضعف تعديل النهار من مائة وثمانين فيحصل بعد الزيادة
او النقصان قوس النهار .

- واما لقوس الليل فان شئنا عكسنا الشريطة فزدنا ضعف ١٠
التعديل وان كنا نقصناه للنهار ونقصناه ان كنا زدناه له وان شئنا
أخذنا تكملة قوس النهار الى ثلاث مائة وستين فيكون قوس الليل ،
فان اردنا الساعات المستوية في أحدهما ضربنا قوسه في أربع
دقائق فيحصل عدد الساعات المستوية فيه ، وان علمنا لواحد منهما
وأردناه للآخر ألتيناه من اربعة وعشرين فيبقى المطلوب ، وان اردنا ١٥
معرفة ازمان الساعات لاحدهما ضربنا قوسه في خمس دقائق فنجتمع
حصة الساعة الواحدة الموجبة فيه من الازمان ، وان عرفاهما في أحدهما
وأردناها في الآخر ألتياها من ثلاثين فيبقى المطلوب .
واما معرفة ازمان الساعات من عدد الساعات ومعرفة العدد من الازمان

فقد تقدم منه في المقالة الاولى ما يكتفى، فنقول في تحليل هذا العمل ان النهار في المدارات الشامية عن معدل النهار زائد عن نصف اليوم في الربع المسكون وفي الجنوية ناقص عنه وهذه الزيادة والتقصان يسمى فضل النهار اى فضل ما بينه وبين النهار المعتدل سواء كان زيادة عليه او نقصانا عنه، ونصف هذا الفضل يسمى تعديل النهار، ومقدار كل النهار يسمى قوسا له وكذلك قوس الليل لان قطعة الدائرة التى ليست بنصفها تسمى قوسا بالاطلاق بسبب الوتر الذى ليس بقطر ودوران الشمس والكواكب في المساكن ذوات العروض يكون حايلاً مقوساً.

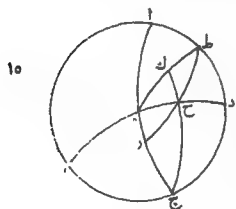
- (١) ولتعديل النهار فليكن: 'ب ج د' فلك نصف النهار و: ب ه د' الفضل المشترك السطحه و: ط ه ا ج' تقاطع سطحه مع سطح معدل النهار وقطبه ط، وقرص: ا ك' ميل الشمس ونخرج: ك ح' الفضل المشترك السطحى ط ك' نصف النهار ومدارها وتصل: ط ز ه' فيكون: ز ح' جيب تعديا النهار في المدار الذى نصف قطره: ز ك' و: ز ه' ما بين مركزه وبين مركز الكل وهو جيب ميل المدار ونسبة: ز ه' الى: ز ح' كسبة جيب زاوية: ز ح ه' تمام عرض البلد الى جيب زاوية: ز ه ح' عرض البلد لانها مقابل منظر ارتفاع القطب ه' ز ح' اذن معلوم ما بقدر الد، به: ر ك' جيب تمام ميل الشمس ونحن نريده بالمقدار الذى به: ز ك' الحيب كله، وللتحويل نسبة: ز ح' على ما خرج الى: ز ك' على أنه جيب تمام ميل الشمس كنسبة: ز ح' الى:

(١) انظر شكل: ٤٧.



(٥٧)

- دوائر عظام فيكون تعديل النهار: هـ ز، ونسبة جيب: ح ز، الميل الى جيب
ح ك، كنسبة جيب: ج د، تمام العرض الى جيب: د ط، العرض
لجيب: ح ك، معلوم وهو الذي خرج فيما تقدم غير محوّل، ونسبة
جيب: ح ك، الى جيب: ح ط، تمام الميل كنسبة جيب: هـ ز،
التعديل المطلوب الى جيب: ز ط، الربع، وهذا هو الذي سميته
تحويلاً فيما تقدم، وعلى هذا استخراج تعديل النهار للكوكب بميولها



(٥٨)

ز ك، بالمقدار الذي به: ز
ك، الجيب كله، واما بالشكل
الكرى فتخرج أقي: ب هـ د،
ومعدل النهار: ا هـ ج، على
قطب: ط، ومطلع درجة
الشمس: ح، ونخرج قسي:
ط ح ز، ط ك هـ ج ح ك، ارباع

عن معدل النهار، والتعديل مشترك
فيما بين نهار اليوم وليله، وذلك
أن زيادة النهار تختلف على النهار
المتدل هي قصان ليله عن ليله
وبمجموع قوسيهما دور فلذلك يكون
أحدهما تكملة الآخر، وضرب
قوس النهار أو الليل في اربع
دقائق هو قسمته على خمسة عشر أعني

ازمان الساعة المستوية فذلك يخرج عددها ومجموع عددها في اليوم اربعة وعشرون فذلك يبقى أحدهما بالقلة الآخر من هذا المجموع وحسب قوس النهار او الليل في خمسة دقائق هو قسمته على اثني عشر أعنى عدد الساعات الموجبة فيه أبداً، ولذلك تخرج ازمان الواحدة ه منها وزيادتها في النهار مثلاً على ازمان الساعة المستوية مساو لقصائنها في ليله عن مقدار الساعة المستوية وبالعكس، فمجموع ساعتين موجبتين أحدهما من نهار والآخرى من ليله يساوى مجموع ساعتين مستويتين وهو ثلاثون زماناً، ولذلك اذا ألفت من أزمان ساعات نهار بقى ازمان ساعات ليله وبالعكس .

١٠ الباب الثامن عشر في مطالع البروج

ومغاريها في البلاد

اذا أردنا ذلك قسمنا ظل ميل الدرجة مكوساً على ظل تمام عرض البلد مكوساً فيخرج جيب فضل المطالع وهو تعديل النهار ثم يؤخذ مطالع بعد الدرجة من اول الحمل في خط الاستواء وينقص منها هذا الفضل ان كانت الدرجة شمالية، ويؤاد عليها ان كانت جنوبية ١٥ فا حصل بعد الزيادة أو القصاص وهو مطالع تلك الدرجة في ذلك البلد، ويكتفى لعمل فضل المطالع ربع واحد من ارباع فلك البروج الفضولية، وذلك انه واحد لدرجتين شماليتين وأخرى جنوبيتين يستوى ميل جميعها ومتى عمل ما ذكرنا لدرجة درجة تم به جدول المطالع في ٢. ذلك العرض، فان اريدت لبرج معطى أو قوس من فلك البروج أقل أو

أو أكثر شملت مطالع البلد لكل واحد من طرفيه وألقى الأقل من
الأكثر فيبقى مطالع ذلك البرج أو تلك القوس .

فاما أخذ المطالع من الجدول بدرج السواء وتقويس المطالع فيه حتى
يؤخذ لها درج السواء فعلى مثال ما تقدم في الجيب بالجليل المشهور

من العمليين والدقيق بآبها أريد، وأما إذا كانت المطالع لبرج بروج وأريد
تحويل درج السواء من أحدها الى المطالع أعنى اخذ حصتها منها فطريقه

ان تضرب درج السواء في مطالع ذلك البرج وتقسّم ما اجتمع على
ثلاثين فيخرج مطالعها وفي عكسه إذا أريد تحويل المطالع الى السواء

نضرب المطالع المغطاة في ثلاثين وتقسّم ما يبلغ على مطالع ذلك البرج -
فيخرج درج السواء، وذلك بالتقريب والجدول أدق منه ثم الحساب
أدق من الجدول .

فاما المغارب فانها مطالع نظير البرج أو الدرجة متى كانت
المطالع معمولة ونقصت مطالع درجة الشمس من مطالع نظيرتها

بقوس قوس نهارها، وان نقصت مطالع نظيرتها من مطالع درجتها بقى
قوس ليها ، وهذه جداول مطالع البروج لمرض غزنة دار الملك ١٥

بزابليستان وهو ثلاث وثلاثون جزءا وثلاث وربع جزؤ بحسب
رصدنا آياه ، وهذا هو الجدول .

مطالع البروج في عرض غزوة وهو - بل له

السموات	الخل				الثور				الجوزاء			
	نجم	نجم	نجم	نجم	نجم	نجم	نجم	نجم	نجم	نجم	نجم	نجم
ا	٠	لط	ح	يخ	ك	مخ	ه	كح	مد	كح	يو	يو
ب	ا	يخ	و	بلج	كا	ل	نز	يد	مه	كا	كط	كط
ج	ا	نز	ي	لد	كب	يد	ا	ن	مو	ب	ب	ب
د	ب	لو	يو	ي	كب	يز	ك	ي	مز	ط	ه	ي
ه	ج	ب	كد	ح	كيج	م	ند	مخ	مخ	ج	لد	كو
و	ج	ند	بلج	ما	كد	كد	مه	يب	مخ	مخ	كح	م
ز	د	بلج	مو	ح	كه	ح	تا	لط	مط	يخ	ن	ك
ح	ه	يخ	ا	يد	كه	يخ	يو	لز	ن	مط	مط	لط
ط	ه	ب	كا	ك	كو	لز	ز	يو	تا	مه	مد	ه
ي	و	لا	يخ	ب	كب	ف	يخ	ف	ب	لو	يا	يا
با	ز	با	يب	كا	كح	ه	يخ	مه	مخ	لط	ه	ب
يب	ز	ن	مه	ا	كح	يخ	مط	له	ند	ر	كا	ك
يخ	ح	ل	كيج	من	كط	لط	ه	ح	ه	له	ك	ل
يد	ط	ي	ح	لو	ل	كو	٠	٠	ف	ط	ا	ب
ب	ط	مط	فط	لخ	لا	ب	ر	ي	ز	لخ	٠	ب
يو	ي	كط	ه	لا	لا	فط	كح	يو	مخ	لا	ك	ب

(١) ب: ك (٢) ب: ك .

يز	يا	ي	٠	كد	لب	مو	مد	لا	ظ	لب	ن	ح
يج	يا	ن	يج	د	لج	لد	كا	يو	س	لب	كا	٠
لظ	يب	ل	ط'	يب	لد	كب	بط	يج	سا	لج	د	يج
ك	يج	يا	ج	ه'	له	ي	م	يو	سب	لد	يج	لا
كا	يج	ثا	ما	ح	له	ظ	كج	ز	سج	له	مط	ه
كب	يد	لب	كط	٠	لو	يج	كح	مب	سد	لح	٠	ح
كج	ه	يج	كو	يو	لز	لز	يز	يط	سه	م	يز	بط
كد	ه	ند	له	يج'	لح	كز	مط	كط	سو	مب	له	ما
كه	يو	له	مب	مط	لظ	يج	ه	لد	سر	مو	كه	٠
كو	يز	يز	كو	ك	م	ح	مد	لد	سح	ن	ن	بط
كز	يز	ظ	ح	ي	م	ظ	ط	يج	سط	دد	يد	ه
كح	يج	ما	ج	ر	ما	فا	يو	يز	ع	ع	مد	ه
كط	بط	كج	يب	٠	مب	يج	يج	لج	عب	ج	لج	ج
ل	ك	ه	لج	يج	يج	له	ط	لو	عج	ح	ند	نو

(١) ب: ط (٢) ب: ن (٣) ب: ع .

الاسماء	له يا كح لو			لر يله ه ب			له م لو كو					
	السرطان			الاسد			السلسلة					
الاسماء	الاسماء	الاسماء	الاسماء	الاسماء	الاسماء	الاسماء	الاسماء	الاسماء	الاسماء			
ا	عد	يد	كد	كح	قط	خ	ي	كا	قه	لا	كر	كد
ب	ه	ك	لو	ط	ق	كه	خ	خ	فوخ	خ	كر	كط
ج	عو	كو	بط	ر	فا	لخ	ك	ر	فر	ه	كح	و
د	عر	لخ	اخ	ر	مب	با	ب	د	قط	ر	ر	لد
ه	صح	م	م	خ	ما	عد	ح	مو	فوق	بط	ر	كو
و	عط	مو	د	يا	قه	و	ل	كط	عالم	ل	يج	يب
ر	ر	ه	خ	مه	مو	كط	ك	خ	قب	سا	لر	يب
ح	ف	د	يب	يب	قبر	م	ح	كح	فح	د	ه	و
ط	فح	يب	كد	خ	فح	د	ط	لخ	قه	ه	ن	ح
ي	د	كا	د	مه	عك	ر	ا	د	قو	ر	ك	ير
ا	فد	ل	ل	ب	مكا	ك	ما	ر	مر	كح	خ	و
ب	مو	لظ	يو	و	فك	لخ	ل	ب	فح	م	خ	ح
ج	و	خ	مد	يب	فكح	مو	ك	كر	قط	ما	ما	يب
د	فح	خ	لا	يه	فكد	ط	ير	كو	قبا	ح	و	لخ
ه	ص	ح	لا	ك	فكو	يب	ا	ب	قس	يد	ك	كه
و	صا	يج	مه	ير	فكد	كد	مو	ب	فح	كه	له	مر
ر	صا	كط	ب	لو	فكح	ر	لخ	مد	عد	لو	مر	مد

بج	اصح	لط	ب	مو	فكط	ن	يو	اخ	قسه	مر	يو	م
بط	امد	ن	مو	بج	قلا	ب	خ	خ	قمو	ط	ه	كر
ك	صو	ا	خ	لط	قلب	به	ل	ب	قسع	ي	با	ر
كا	صر	بج	ح	مر	قلح	كح	بج	م	سسط	كا	به	كو
ك	صح	كه	كح	و	قلد	م	خ	بج	قح	ل	بط	ط
كح	صط	لو	ب	مو	قله	خ	بج	له	قما	ع	ط	و
كد	ق	مر	مو	د	طح	ه	مو	لو	قصد	د	خ	لر
كه	قا	ط	خ	و	قلح	خ	با	ل	قند	ه	ر	ل
كو	فح	يا	لر	لا	قلط	ل	ل	لط	قسه	يو	يد	لط
كر	قد	كح	مو	كر	قم	م	با	ك	هو	كر	با	مد
كح	قسه	له	و	كا	قفا	ه	ح	د	صر	خ	ح	كد
كط	قو	خ	يو	مد	قح	ر	يو	د	قصح	عط	د	ل
ل	ع	و	خ	ل	قد	بط	لح	لد	قط	و	و	و

(١) ب

درج

المراد	الميراث				العرب				القوس				المراد
	ع	ي	ي	ي	ع	ي	ي	ي	ع	ي	ي	ي	
أ	ها	ي	أ	ك	و	ي	أ	و	يا	ي	و	يو	أ
ب	ق	كا	ه	ل	د	ي	ه	يو	كد	ح	ل	ل	ب
ج	ق	ل	ع	بو	ر	ر	ح	م	و	لو	ي	ع	ج
د	ق	ع	م	ك	ك	ك	ك	ك	و	ع	ك	ك	د
ه	م	مد	ل	ل	ع	ل	ع	ل	ع	و	كا	د	ه
و	ق	ه	ما	ك	د	ي	د	د	ي	ب	ي	و	و
ر	ق	يو	م	د	و	م	م	د	س	ك	ر	د	ر
ح	ق	ك	م	ط	ك	ط	ط	م	د	لا	ه	ه	ح
ط	ق	ل	مد	ل	لا	لا	لا	مد	س	و	و	ي	ط
ي	ق	م	ل	د	ك	د	ك	ي	س	ع	يا	كا	ي
يا	ق	ه	ه	ي	ر	ا	و	و	س	ط	ي	م	يا
ب	ق	ب	ح	ي	ل	ط	ع	ب	و	ك	ر	د	ب
ي	ق	ك	ب	ي	لا	ك	كو	يو	د	ل	م	و	ي
يد	ق	ل	ك	بو	ل	ل	و	ل	س	ما	يد	ع	يد
ي	ق	م	ل	لو	ر	م	ر	ع	س	ا	ر	م	ي
يو	ق	و	ي	ل	و	و	و	ل	ع	ا	ك	م	يو
ير	ق	ح	ي	ع	ل	و	ل	ل	ع	يا	ي	ه	ير

يخ	را	يط	ما	نب	ول	كو	كر	يخ	رصح	ك	كد	مخ
بط	رب	لا	ح	٠	لخ	لط	يط	كيج	رعد	كط	نز	مز
ك	رج	مب	لز	ج	ولط	يب	ح	نوح	رعه	لخ	نه	يه
كا	رد	ند	ط	نب	رما	ه	٠	كز	رعو	مز	له	ا
كب	رو	ه	مه	مد	رمب	و	نا	يخ	رعز	نه	ز	مخ
كيج	رز	يو	كب	مخ	رخ	ل	لط	نز	رصل	د	ا	يه
كد	رح	كط	و	مخ	رمد	يخ	كر	لا	رف	يا	يو	مو
كه	رط	م	نب	لد	رمة	نوح	يخ	يد	رفا	يط	با	ك
كو	ري	نب	مب	كو	رمز	ح	نز	مو	وف	كو	يو	يخ
كر	ريب	د	لو	د	رخ	كا	لز	يخ	رفج	لج	ا	لج
كح	ريخ	يو	ل	لا	رمط	لد	يز	كر	رفد	لط	كيج	نا
كط	ريد	فح	ل	لو	رون	هو	مط	لط	رفه	مه	كه	لز
ل	ريه	م	لو	كو	رنا	نط	ما	كيج	رفو	نا	ه	د

(١) ب: ب (٢) ب: مو (٣) ب: كر (٤) ب: كح ٠

الاسماء	كـ هـ كـ							كـ هـ كـ							كـ هـ كـ						
	الجدى							الدلو							الحوت						
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢
ا	رفو	يو	كا	يز	شيز	يو	مو	كر	شحه	لو	مح	٠									
ب	رظا	ا	هـ	هـ	شيع	ح	يج	ح	تعا	يج	مو	كج									
ج	رص	هـ	و	له	شيط	٠	ي	ير	شعب	ا	ان										
د	رعا	ط	تا	ما	شيط	يا	هـ	كو	شعب	مب	يج	م									
هـ	رصب	يج	يج	نخ	شك	ما	مد	كو	شيع	كد	د	ب									
و	رصح	يو	ن	يز	شكا	ب	ي	لا	شند	هـ	كد	ب									
ز	رصد	بط	مب	ما	شكب	كب	ر	يا	شند	مو	يج	مد									
ح	رعه	كب	ط	نب	شكج	با	ل	لو	شحه	كر	لا	٠									
ط	رعو	كد	ي	مه	شكد	٠	لو	نخ	شعو	ح	نخ	يج									
ي	رعر	كه	مو	كط	شكد	مط	لط	مب	شعو	مح	ند	نخ									
يا	رصح	كو	نه	لز	شكه	لز	م	يز	شعو	كط	كو	مح									
يب	رصط	كر	لط	هـ	شكو	كه	لح	مد	شيع	ط	مو	نو									
يج	ش	كو	نه	يو	شكر	يج	له	كط	شيع	مط	ظ	لو									
يد	شا	كو	مو	ك	شكج	٠	لا	د	شيط	ل	د	مط									
يه	شيب	كو	مز	نخ	شكج	مز	كه	ن	ش	ي	٠	كب									
يو	شج	كو	و	ج	شكط	لج	كه	٠	شن	مط	نا	كد									
يز	شد	كد	له	نخ	شل	ك	يد	نب	شا	كط	لو	يج									

يج

(١) ب: با (٢) م: مو (٣) م: مو

ي	ش	ك	ل	م	ش	لا	و	ي	ي	ش	ط	د	ظ
ي	ش	ك	ل	م	ش	لا	و	ي	ي	ش	ط	د	ظ
ك	ش	ز	ك	ط	ش	ل	د	م	ش	ك	و	ح	
ك	ش	د	ج	ك	ش	ك	ب	د	ش	ز	ل	م	
ك	ش	ي	ك	و	ش	ل	و	ي	ل	ش	م	ي	ا
ك	ش	و	ط	م	ش	ل	ز	م	ش	ك	ي	ب	
ك	ش	ا	لا	ك	ش	ل	ه	د	م	ش	و	ك	ي
ك	ش	ز	ل	د	ش	ل	و	ب	ش	م	د	ل	ب
ك	ش	ن	د	ل	ش	ل	ب	ل	ن	ش	ك	ي	ا
ك	ش	م	ن	و	ش	ل	م	ي	ي	ش	ب	م	ك
ك	ش	ل	د	لا	ش	ل	ب	و	ش	م	ا	ي	ك
ك	ش	لا	ي	و	ش	ل	ا	ا	ب	ش	ك	و	م
ل	ش	ك	ن	ك	ش	ل	د	ك	م	ش	س	و	و

(١) ب خ (٢) ب : ك (٣) ب : ر (٤) ب : ك (٥) ب : ك .

واما معرفة عروض البلدان من جهة فضل النهار فيها فاما ان
نقسم الظل المكوس لميل درجة الشمس على جيب تعديل النهار حتى
يخرج ظل تمام عرض البلد مكوسا، واما ان نضرب جيب تمام ميل
الشمس في جيب تمام تعديل النهار وقوس المجتمع ونلقبها من تسعين
٥ ونقسم على جيب ما بقى مضروب جيب تمام ميل الشمس في جيب
تعديل النهار فيخرج جيب عرض البلد .

(١) فاما الصلة في عمل استخراج فضل المطالع الذى هو تعديل
النهار وهى ان نسبة جيب اصي جيب : ه ز ، في الشكل المتقدم في باب
الى جيب : ه ج ، الربع كنسبة ظل : ح ز ، المكوس الى ظل : د ج ،
١٠ المكوس وهذان الظلان هما لقوسى : ط ح ، ط د ، ظلاهما المستويان ،
واما الصلة في كون تعديل النهار على مقدار واحد لكل اربع درجات
ميوها متساوية فلنفرض لها من الاق قوسى : ه ح ، ه س متساويتين
فكل واحدة من : ك ح ، م ح ، ك س ، م س ، رجا تاما فيكون :
م ح ، برج الحمل و : ح ك ، برج السنبلة من اجل ان اول مطلع اوها
١٥ هو مطلع اول الثور ، ويكون : م س ، برج الميزان و : ك س ، برج
الحوت ويخرج : ه ج ز ، معلوم ان : م ه ، هو ما طلع مع برج الحمل
في البلد من الازمان و : م ز ، ما طلع معه منها في خط الاستواء و : ه ز ،
فضل ما بين المطالعين .

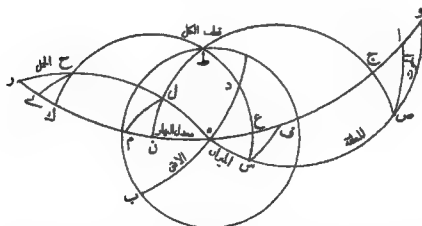
(١) ابعث شكل : ٤٩ (٢) ب ، ج : ط ح د .

- (١) ولثله: كه، مطالع السبلة في البلد و: ك ز، مطالعها في خط الاستواء، وللسبلة زيادة، وعلى هذا المثال الحال في برجى الميزان والحوث من اشتراك: ه ح، الفضل بين مطالعها، وكل واحدة من نسبة جيب: ه ح، الى جيب: ز ح ز، ونسبة جيب: ه س، الى جيب: س ح، هي كنسبة الجيب كله الى جيب تمام عرض البلد ف: ح ز، ه س ح، متساويان وتماهما كذلك متساويان وكل واحدة من نسبة جيب: ز ه، الى جيب: ه ح، ونسبة جيب: ع ه، الى جيب: ه س، كنسبة جيب: ح ط، تمام الميل الى جيب: ط د، عرض البلد فضلا: ز ه، ع ح، متساويان، وهما لاربعة ابراج كما ذكرنا.
- ١٠
-
- (٤٩)

- واما علة نقصان هذا الفضل في الميل الشمالى وعكسه، فلنخرج له فلك البروج وهو: ز ه و، وقطعة: ز، منه قطعة: و، وهي الاعتدال الربيعى وليكن منه كل واحدة من قس: ز ح، ل ه: ه س، ص و، برجا، ومعلوم ان: ز ح، برج الحمل و: ل ه، السبلة و: ه س، الميزان و: ص و، الحوث ونخرج دائرى: ك ط س، ن ط ص، فنفضل من معدل النهار مطالع هذه الابراج في خط الاستواء ونخرج من كل

واحدة من نقطة: ح ل س ص، قوساً من دائرة عظمى متشابهة الوضع
 لائق: هـ د، اعني يحيط مسح معدل النهار بزاوية كزاوية: ن هـ ب،
 فيحصل في النصف الشمالي فضلاً: ي ك، م ن، وهما نقصانان من:
 زك، زن: مطالع خط الاستواء حتى يهيرا: ا ج، ز دم، مطالع البلد
 ■ وفي النصف الجنوبي يكون فضلاً: ع ف، ا ج، زيادتان على: زع
 زج، مطالع خط الاستواء حتى يهيرا: ز ف، ز ا، مطالع البلد .

واما ما يبد ذلك من امر قوس النهار والليل فهو شديد الظهور
 واما معرفة عرض البلد من تعديل النهار ففي الشكل المتقدم نسبة
 جيب: هـ ز، الى جيب: هـ ج، الربع كنسبة ظل: ح ز، الى ظل:
 ١٠ زح، مكوسين، ف: دح، تمام عرض البلد معلوم وايضا فان نسبة
 جيب: زج، تمام تعديل النهار الى جيب: ز ط، الربع كنسبة جيب:
 دح الى جيب: ح ط، تمام الميل، هـ: دح، معلوم، ونسبة جيب:
 ح هـ، تمامه الى جيب: هـ ز، تعديل النهار كنسبة جيب: ح ط، الى
 جيب: ط د، عرض البلد هو اذن معلوم .



(٥٠)

(١) م ج، ب و د: م هـ (٢) ب، ج: ح و (٣) ج: د هـ (٤) ج، ب: د ح. الباب

الباب التاسع عشر فى درجة طلوع

الكواكب وغروبها

إذا أردنا أن نعرف الدرجة التى تطلع منها الكوكب ذو العرض
والذى تغرب منها استخرجنا تعديل نهار الكوكب ومطالع بمره على
وسط السماء فى خط الاستواء فإن كان بعده عن معدل النهار شمالياً نقصنا ٥
تعديل نهاره من مطالع درجة بمره وإن كان بعده جنوبياً زدنا تعديل
نهاره على مطالع درجة بمره فيحصل بعد الزيادة أو النقصان مطالع
درجة طلوعه فى البلد فإذا قوسناها فيها خرجت هذه الدرجة .

وأما الدرجة التى تغرب منه فإنا نكس لها ما ذكرنا بأن نزيد
تعديل نهاره على مطالع درجة بمره إن كان بعده عن معدل النهار ١٥
شمالياً ونقصه منها إن كان جنوبياً فنحصل مغارب درجة غروبه فى البلد،
ونزيد عليها مائة وثمانين درجة وتقوس المبلغ فى مطالع البلد ثم
تنقص من درج السواء التى تخرج من التقويس ما كنا زدنا وهو مائة
وثمانون جزءاً فتبقى درجة الغروب .

ولنقرر من حال هاتين الدرجتين أن الكوكب إذا عدم ١٥
العرض وفكان لذلك على منطقة البروج وفى الاقتراف وذلك نصف
النهار مع درجته، وإذا تنحى عنها بعرض له فى الشمال أو الجنوب كان
ما يوافق هاتين عدم الدائرتين معد غير درجته فى الأكثر، وقد تقدم
أمر درجة الممر وكيفية اختلافها مع درجته وبقي أمر الاقتراف فإن وقع

قياسه الى المنطقة اختلف امره وافتنّ وذلك انه في خط الاستواء وفي البلاد التي لايفضل عرضها على الميل الأعظم وهي التي لا يدور قطب فلك البروج الشمالي فيها ظاهرا فوق الارض ربما طلع وغرب مع درجته، وربما سبقها وربما تخلف عنها وفي البلاد ذوات الظل ٥ الواحد يدوم على حال واحدة من سبق الكوكب درجته في الطلوع اذا كان شمالي العرض وتخلفه عنها اذا كان جنوبي العرض وانكاس ذلك في الغروب .

(١) ولنفرض لتقرير ذلك أوضاعا أولا لحظ الاستواء فيه: ب ح د ، الاق و: ل ح ن ، فلك البروج ، ومعلوم ان قطب الكل يكون فيها على نقطة د ، فدير عليها ويعد الميل الأعظم دائرة : ا ع ج ص ، وهي التي عليها يدور قطب فلك البروج فاذا وافى احدى قطبي ع ص ، كان الاق حيث احدى الدوائر التي تحد العرض فيكون الكوكب ودرجته معا على الاق للطلوع والغروب فاذا مارقها صارت درجة الطلوع غير درجته ويكتفى في التعرف بها فان درجة

١٥ الغروب على قياسها، ونهب

ان قطب فلك البروج

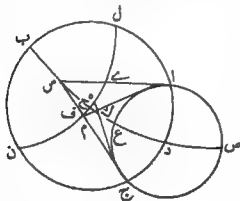
حصل فوق الارض على: ا،

الذي هو غاية ارتفاعه

والكوكب الطالع وقتئذ: ص

٢٠ ك، الشمالي و: س، الجنوبي

مدرجة طلوعهما: ح كونخرج



(٥١)

قوس

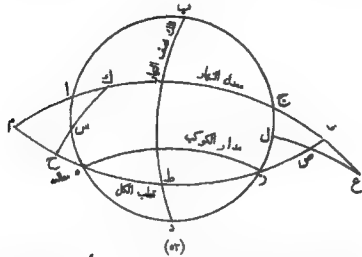
(٦٠)

(١) اعد شكل: ٥١ .

وذهب سبق الدرجة درجة الطلوع عن الكوكب الشمالى وتخلفها عنها عن الجنوى .

واما الوضع الثالث فيكن للبلاد ذوات الظل الواحد وفيه يذهب اتحاد درجة الكوكب مع احدى درجتى الطلوع والغروب اصلا ويبق السبق والتخلف على مثال ما فى الوضع الثانى .

فهذه هى الحال عند القياس الى تلك البروج بعروض الكواكب قاما بالقياس الى معدل النهار بايادها عنه فالتصية فيه واحدة وبالإضافة الى درجة المعرفى الجنوى والشمالى مطردة وللحاسب المتقدم فيه (١) فليكن : ا ب ج د ، دائرة الاق و : ب ط د ، فلك نصف النهار ١٠ و : ج ا م معدل النهار على قطب : ط ، ولیطلع كوكب شمالى البعد عنه على نقطة : ه ، فيرسم قوس نهاره : ه ز ، وليمر على مطلعه ومفرجه من دوائر الميول : م ط ، ف ط ، فيكون كل واحد من : ا م ف ج ، تعديل نهار الكوكب فليكن : ك س ح ، فلك البروج فيكون : س ، درجة الطلوع و : ا ، منتهى مطالعها فى البلد و : ح ، درجة المعرفى : م . ١٥ منتهى مطالعها فى خط الاستواء وفضل ما بينها هو تعديل النهار فاذا نقصناه من : م ، انتهينا الى : ا .



- و بالتقوس في مطالع البلد تخرج درجة : س ، ثم لنذكر هذا الكوكب حتى يوافي أفق المغرب على : ز ، فنصل قطعة : ك ، التي هي الاعتدال الرسمى على : ع ، ويصير فلك البروج : ع ص ل ، أما : ص ، فهي التي في المشرق : ح ، و تنتهي مطالعها في خط الاستواء : ف ، واما : ل ، فهي درجة الغروب و تنتهي مغاربها في البلد : ج ، و فضل ما بينهما : م ج ،
- تعديل النهار فإذا زدناه على مطالع درجة الممر في خط الاستواء انتهينا إلى : ج ، تنتهي الغارب لكنها لا تكون موضوعة في جداول وإن أردت فقد قلنا إن كل برج فزمان غروبه في زمان طلوع نظيره فطالع نظير كل برج هي مغاربه وإذا أبدل في جدول المطالع اسم كل برج باسم نظيره صارت المطالع مغارب مبتدئة من أول الميزان ١٠ وهو باسم الحمل فإذا زيد على كل واحد مما في الجدول نصف دور ابتدأت من أول الحمل وإذا العمل بالمطالع دون المقارب فإن زيادة نصف الدور في العمل على : ج ، نحوله إلى النظر و بتقوسه في مطالع البلد يخرج نظير درجة الغروب فلذلك ينقص منه مائة وثمانين درجة ليبلغ درجة الغروب نفسها وذلك : م ا ، أردنا إيضاحه .

الباب العشرون في معرفة الماضي من النهار

من قبل ارتفاع الشمس وعكس ذلك

إذا عرفنا ارتفاع الشمس في وقت ما واردنا ان نعرف بما دار
من ازمان قوس النهار من لدن طلعت فانا نستخرج تعديل نهار درجتها
هـ وجيه ومحفظها ثم قسم جيب ارتفاع الشمس على جيب تمام عرض
البلد وما خرج على جيب تمام ميل درجة الشمس فيخرج الترتيب فان
كان ميل الشمس جنوبيا جمعنا الترتيب الى جيب تعديل النهار وان
كان ميل الشمس شماليا اخذنا الفضل بينهما ونظرنا الفضل لآتيها هو
ثم قوسنا الحاصل من المجموع او الفضل في جداول الجيوب فيكون قوس
١٠ التقويم فان كان الميل جنوبيا او كان الفضل لجيب تعديل النهار الشمالي
اخذنا الفضل بين تعديل النهار وبين قوس التقويم وان كان الفضل
للترتيب جمعنا قوس التقويم الى تعديل النهار وان تساوا اخذنا تعديل
النهار نفسه كما هو ثم نظرنا فان كان الارتفاع شرقيا كان ما حصل معنا
هو ازمان الدوائر وان كان الارتفاع غربيا قصصنا الحاصل من قوس
١٥ النهار فيبقى الدائر ومتى ضربناه في اربع دقائق خرج ما فيه من الساعات
المستوية ودقاتها فان اردنا موجة قسمنا الدائر على ازمان ساعات
درجة الشمس فنخرج الساعات الموجة وضربنا وما يبقى في ستين
وقسمنا ما بلغ على ازمان الساعات ايضا فيخرج دقائقها وما بعدها .
واما معرفة احد نوعي الساعات في الدائر من الآخر فانها اذا
كانت

كانت مستوية وضربت في خمسة عشر ثم قسم المجتمع على ازمان
ساعات الشمس تحولت معوجة وان كانت معوجة ثم ضربت في ازمان
ساعات الشمس وقسم المبلغ على خمسة عشر تحولت مستوية .

وفي عكس هذا العمل

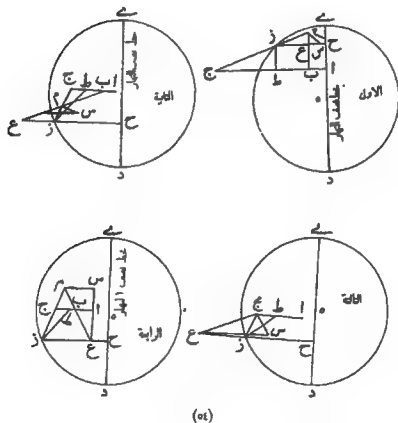
- اذا كانت الساعات معلومة و أردنا ارتفاع الشمس للوقت ضربنا
- الساعات المستوية في خمسة عشر والمعوّجة في ازمان ساعات الشمس حتى
يتحول دائراً فان كانت قبل نصف النهار استعملناه كما هو وان كانت
بعده استعملنا فضل ما بينه وبين قوس النهار، فان كان ميل الشمس
جنوبياً زدنا على هذا المستعمل تعديل النهار وجعلنا ما بلغ جيباً وقصصنا
منه جيب تعديل النهار .

- وان كان ميل الشمس شمالياً جعلنا الفضل بين المستعمل وبين
تعديل النهار جيباً فان كان الفضل للمستعمل زدياً على هذا الجيب جيب
تعديل النهار ، وان كان الفضل لتعديل النهار نقصنا هذا الجيب من
جيب تعديل النهار وضربنا ما حصل بعد الزيادة أو النقصان في جيب
تمام عرض البلد فيجتمع جيب ارتفاع الشمس شرقياً قبل نصف النهار ١٥
وغرباً بعده ١ ولكن للبرهان عليه : ي زد ، الاق على مركز : ه ، وخط
نصف النهار فيه : ي ه د ، و : ز ، مطلع مدار الشمس منه و : ز م ،
ما دارت فيه من قوس النهار على مركز : ا ، و : ز ح ، الفصل المشترك
بين سطحه وبين سطح الاق : و : س م ح ، مثلث الوقت ويخرج من : ا

قطر المدار موازيا لـ : زح ، وهو : ا ب ج ، فيمر من قطر المثلث على :
 ب ، ويخرج عمود : ز ط ، على : ا ج ، فيكون جيب تعديل النهار في
 المدار ويساويه : م ع ، للوزاة ونسبة : م س ، جيب ارتفاع الشمس
 الى : م ع ، كنسبة جيب زاوية : م ع س ، التي بمقدار تمام عرض
 البلد الى جيب زاوية : م س ع ، القائمة د : م ع ، معلوم لكنه مقدار :
 م ز ، ونم س ، مقدر بالمقدار الذي به نصف قطر مدار الشمس هو
 جيب تمام ميله ، ويجب ان يحول الى المقدار الذي به نصف قطر المدار
 هو الجيب كله ونسبة : م ع ، الخارج من القسمة الى جيب تمام ميل
 الشمس كنسبة : م ع ، المطلوب الى الجيب كله فـ : م ع ، المسمى ترتيبا
 ١٠ معلوم ومطلوبنا هو : م ب ، جيب قوس : م ج ، المساة تقويما وحصوله
 في الصورة الأولى التي ليل الجنوبي يجمع : م ع ، ح ب ، وفي الصورة
 الباقية التي ليل الشمال تأخذ الفضل بينهما ، ثم اذا حصلت قوس التقويم
 كان : ز م ، الدائر في الصورة الأولى والثانية فضل ما بين : م ج ، التقويم :
 و : ز ج ، التعديل وفي الصورة الباقية مجموعها ومعلوم انها اذا تساوى
 ١٥ كان الدائر : ج ز ،

واما عكس هذا العمل اذا طلب الارتفاع من الساعات فان الدائر
 أو الباقي هو : ز م ، فاذا أضيف اليه تعديل النهار في الأولى وأخذ فضل
 ما بينهما في سائر الصور حصل : ج م ، وجيه : ب م ، وتأخذ فضل
 ما بينه وبين : ب ع ، جيب تعديل النهار في الأولى والثانية وجمعها في
 ٢٠ الباقي يحصل : م ع ، بالمقدار الذي به نصف قطر المدار الجيب كله
 فاذا

فاذا ضرب في جيب تمام ميل الشمس تحول : م ع ، الى مقدار الجيب
كله للدائرة الظلي ، ونسبته كما تقدم الى : م س ، جيب الارتفاع
كنسبة جيب زاوية : س ، الى جيب زاوية : ح ، وأمر الساعات من
الدائر وتحول احد النوعين الى الآخر بعد توسط ازمان الدائر بينهما
ظاهر بمحمد الله عز وجل .



الباب الحادى والعشرون فى معرفة الماضى من النهار من قبل سمت الشمس أو عكسه

إذا عرفنا بعد سمت الشمس عن خط الاعتدال فى وقت ما وأردنا معرفة ماضى من النهار الى ذلك الوقت ضربنا جيب تمام السمّت فى جيب تمام عرض البلد فيجتمع المحفوظ الاول فثبوته وثلقى قوسه من تسعين وتأخذ جيب ما يبقى وهو المحفوظ الثانى وتقسّم عليه جيب السمّت فيخرج جيب المطالع الوسطى، ثم قسم جيب ميل الشمس على المحفوظ الثانى فاخرج نضربه فى المحفوظ الاول وقسم المجتمع على جيب تمام ميل الشمس فيخرج جيب التعديل، فان كان ميل الشمس جنوبياً قصصنا هذا التعديل من المطالع الوسطى وتما بقى تعديل النهار فيبقى الدائر وان كان سمت الشمس على خط الاعتدال كان المحفوظ الاول هو جيب تمام عرض البلد والمحفوظ الثانى جيب عرض البلد وكانت المطالع الوسطى هى التعديل نفسه فردنا عليه تعديل النهار حتى يجمع الدائر، وان لم يكن للشمس ميل لم يكن لها ايضا تعديل نهار وكانت المطالع الوسطى هى الدائرة .

وان كان ميلها شمالياً والسمت جنوبياً زدنا التعديل وتعديل النهار معا على المطالع الوسطى فيجتمع الدائر، وان كان الميل والسمت معا فى الشمال فطردنا الى المطالع الوسطى فان سارت تعديل النهار كان التعديل هو الدائر وان كانت أقل من تعديل النهار زدنا التعديل على فصل

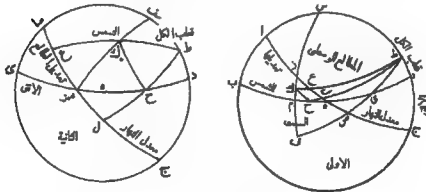
ما بينها وان كانت أكثر من تعديل النهار نقصنا فضل ما بينها من التعديل فيحصل الدائر ان كان السم مآخوذاً من المشرق، واما ان كان مآخوذاً من المغرب فالدائر في جميعها هو فضل ما بين الحاصل وبين قوس النهار، وقد تقدم تغييره ساعات .

و اما عكس هذا الباب اذا عرف الدائر من الازمان وأريد معرفة السم فانا تأخذ فضل ما بين الدائر من أول النهار وبين نصف قوس النهار وناخذ جيبه وسهمه، فاما الجيب فانا نضربه في جيب تمام ميل الشمس ونحفظ المبلغ .

و أما السهم فانا نلقيه من سهم نصف قوس النهار ونضرب الباقي في جيب تمام ميل الشمس ثم في جيب تمام عرض البلد وقوس ما يجتمع ونلقى قوسه من تسعين ونقسم المحفوظ على جيب ما يبقى فيخرج جيب قوسه ونلقى قوسه من تسعين فيبقى جيب بعد السم عن مطلع الاعتدال ان كان الدائر أقل من قوس نصف النهار وعن مغربه ان كان الدائر أكثر من نصف قوس النهار .

(١) البرهان على العمل الأول الذى لمعرفة الدائر من السم: اب ١٥ ج د، فلك نصف النهار و: ب د، الاق على قطب س، و: ا ه ج، معدل النهار على قطب ط، وليكن الشمس على ك، ودائرة الارتفاع المارة عليها س ك م، فيكون: ه م، بعد سمتها، ودائرة الميل المارة عليها ط ك م، فيكون: ك ع، ميلها والمدار الذى يجرى عليه: ك ح

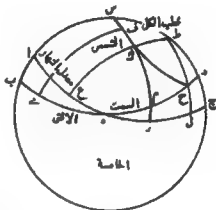
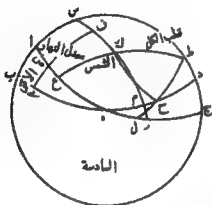
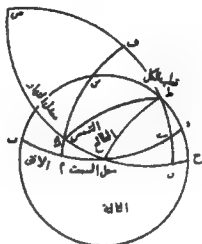
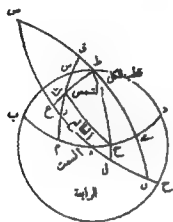
فيكون: ح، مطلعها ويخرج: ط ح ل، فيكون: ه ل، تعديل فهارها
والمطلع الوسطى: ه ز، و: ز ع، تعديلها وندير على قطب: ز، ويبعد
ضلع المربع دائرة: ص ط ف، فكل واحدة من قوس: ي ف، ط ف،
بمقدار زاوية: ز، وجيها هو المحفوظ الاول، وقوس: ص ف،
بمقدار زاوية: ز، وجيها هو المحفوظ الثاني ونسبة جيب: ي ه، تمام
السمت الى جيب: ي ف، كنسبة جيب هذا الربع الى جيب: د ج،
تمام عرض البلد لجيب: ي ف، المحفوظ الاول معلوم وجيب تمامه
المحفوظ الثاني ايضا معلوم، ونسبة أعنى جيب: ص ف، الى جيب:
ص ز، الربع كنسبة، جيب: ه م، سمت الى جيب: ه ز، المطالع
١٠ الوسطى فهي معلومة ونسبة جيب: ص ف، المحفوظ الثاني الى جيب:
ف ز، الربع كنسبة جيب: ع ك، الملى الى جيب: ك ز، وهو معلوم
ونسبه الى جيب: ع ز، تعديل المطالع كنسبة جيب: ك ط، تمام
الميل الى جيب: ط ف، المحفوظ الاول فالتعديل معلوم والمطالع
المعدلة به: ه ع، معلومة والدائر مصححا بتعديل النهار.



(٥٥)

(١) ب، ج: المطالع.

فالصورة



(٥٥)

فالمصورة الأولى ليل الجنوى والثانية لعدم السمى والثالثة لعدم الميل والباقية

ليل الشمالى، أما الرابعة فلسمت الجنوى، وأما الخامسة فلسمت الشمالى وتعديل

النهار أعظم من المطالع الوسطى والسادسة للسمت الشمالى وتعديل النهار أصغر منه.

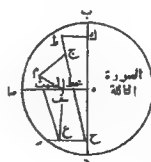
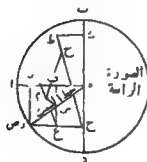
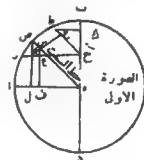
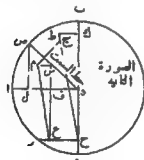
وأما للعكس فى معرفة السمى من الدائر فإن حصل ما بين الدائر

وبين نصف قوس النهار هو بعد الشمس فى المدار عن ذلك نصف النهار .

(٦) ولتعده بعض الصور المقدمة التى استعمل فيها : م س ع ، مثلث

(١) ج ، م ب : تلك (٢) اعد شكل : ٥٦ .

الوقت و: ط ك ح، النهار ويخرج: م ج، على موازاة: ع ح، فيقطع:
 ج ح، مساويا ل: م ع، ويكون: ط ج، سهم البعد عن نصف النهار
 ومعلوم ان جيب هذا البعد في المدار يساوي: ه ف، لكنّه بالمقدار
 الذي به نصف قطر المدار الجيب كلّه فجب ان يحول الى المقدار الذي
 به نصف قطر المدار حيب تمام ميله، واذا حول كان هذا هو المحفوظ
 ونخرج: ه س ص، الفصل المشترك لسطحي الاق و دائرة الارتفاع
 وعود: ص ل، على: ا ه، فيكون جيب السم، ونحن اذا قلنا: ط ج،
 سهم البعد من: ط ح، سهم نصف قوس النهار ساوي الباقي: م ع،
 ويجب ان يحول كما حول: ه ف، ثم يكون نسبة محولا: الى: م س،
 كنسبة جيب زاوية: س، القائمة الى جيب زاوية: ع، تمام عرض
 البلد و: م س، جيب ارتفاع الوقت و: ه س، جيب تمامه فاذا صار
 معلوما كانت نسبه الى: ه ف: المحفوظ كنسبة: ص ه، الجيب كله الى:
 ه ل، جيب تمام السم وهو معلوم، وذلك ما اردناه .



الباب الثاني والعشرون في معرفة الوقت

من الليل بقياس الكواكب الثابتة

إن النّبي تقدّم للشمس في مثل هذا المعنى لم يختلف في الأيام
الآمن قبل اختلاف تعديل نهارها وسبب اختلافه اختلاف ميول
مداراتها، وليس يُباينها الكوكب العديم المرض في شيء من تلك الاعمال ■
البتة للزومه المنطقية .

وأما ذو المرض عنها فيختلف به درجات طلوعه وغروبه وتوسطه
السياء حتى تغاير درجته ويحصل لبعضها من الميل ما يُربّي على الميل
الاعظم ويكون قوس نهاره محسب، فحق أقيم بعد الكوكب عن معدّل
النهاري مقام ميل درجة الشمس واستخرج به تعديل نهاره وسلك فيه ١٥
من ارتفاعه أو سمتة مثل ما تقدّم في الشمس منها حصل أزمان الدائر
من لدن طلوعه الى وقت القياس وليسم دائرة أوسط ، فاما الدائر
المعدّل وهو الذي من أول الليل وطلوع الكوكب يكون ليلاً ويكون
نهاراً، فحق كانت درجة طلوعه فيما بين درجة الشمس وبين نظيرتها كان
طلوع الكوكب بالنيهار ومنى كانت فيما بين نظير درجة الشمس الى ١٥
درجتها كان بالليل، وإن كان بالنيهار أقيمت مطالع درجة طلوعه في
البلد من مطالع نظير درجة الشمس فيه ونقص ما يبقى من الدائر الأوسط
فيبقى الدائر المعدّل، وإن كان بالليل أقيمت مطالع نظير الشمس في
مطالع درجة طلوعه فيه، وزيد ما يبقى على الدائر الأوسط فيجتمع

الدائر المعدل من اول الليل بحيث يحول الى اى نوعى الساعات أُریده،
ومن أجل أن فى الكواكب الثابتة ما يتأيد ظهوره فى بعض المساكن
ولا يكون له درجة طلوع ولا قوس نهار فضلا عن تعديله، وربما وقع
للقياس على مثله ولتحديد الوقت بارتفاعه .

- ٥ (١) فليكن: ا ب ج د، نصف فلك نصف النهار و: ا د، خط الزوال
و: ط، قطب الكل، وليكن مدار أحد الكواكب التى من هذا الجنس:
ب م ج، ويصل المركز ما تقطع بخط: هـ ي ط، ويصل: ب ج،
ويخرجه الى ان يلتقى خط الزوال على: ح، وينزل عمودى: ب ك،
ج ص، فيحصل منها مثلث النهار لذلك الكوكب على نوعين أحدهما:
١٠ ب ك ح، من أعظم ارتفاعيه فى فلك نصف النهار أعنى: ج ب،
وجيه: ب ك، والآخر: ج ص ح، من أصغر ارتفاعيه فيه أعنى: د ج
وجيه: ج ص، ونسبة كل واحد من هذين الجيبين الى قطر المثلث
الذى هو فيه كنسبه جيب تمام عرض البلد الى الجيب كله كما قلنا
مرارا، فكل واحد من: ب ح، ج ح، معلوم و: هـ د، نصف قطر
١٥ الدائرة هو جيب تمام ميل الكوكب فنفرض موضعه وقت قياس ارتفاعه:
م، وجيب الارتفاع: م س، ومتلك الوقت: م س ع، وهو معلوم
الاضلاع، لأن نسبة: م س، الى: م ع، هى النسبة المذكورة فى متلك
النهار، ويخرج: م ل، على موازاة: ع ح، فيكون: ب ح، معلوما
لأنه يساوى: م ع، ويبقى: ب ل، معلوما لأنه إما زيادة: ب ح، على:

(١) اعد شكل ٥٧ (٢) م، ج، د.

مع ، وإما أن :ج ل ، زيادة :مع ، على :ج ح ، فيكون :ب ل ،
 فضل ما بين :ج ل ، وبين :ل ج ، ضعف جيب تمام ميل الكوكب
 لكن :ب ل ، سهم قوس :ب م ، التى بين الوقت وبين حصول
 الكواكب ' على فلك نصف النهار فى المدار ، ونسبة :ب ل ، الى :ب ي ،
 على أن :ب ي ، جيب تمام ميل الكوكب كنسبة :ب ل ، الى :د ب ، ٥
 على أن :ب ي ، الجيب كله ، فإذا حوّل الى هذا المقدار عرف القوس
 من سهمها و عرف الوقت بجانب الارتفاع ، ومتى كان العمل بمثلك أصغر
 الارتفاعين حصل السهم :ج ل ، والقوس :ج م .

فأما حسابه المجرّد :

- ١٠ وهو أن يحصل تمام بعد الكوكب عن مدّل النهار ثم
 يوضع عرض البلد فى مكانين وينقص تمام بعد الكوكب من احدهما ،
 فيبقى أصغر إرتفاعيه فى فلك نصف النهار ويزاد على الآخر فيجتمع
 أعظم إرتفاعيه منه فيؤخذ جيب الذى يزداد العمل به ويقسم على
 جيب تمام عرض البلد فيخرج قطر المثلث ، وكذلك تفعل بحسب ارتفاعه
 فى الوقت فيخرج الترتيب ويؤخذ فضل ماينه وبين هذا القطر ، وقسم ١٥
 على جيب تمام بعد الكوكب فيخرج سهم قوس تسمى المحفوظة فان
 كان العمل بأعظم إرتفاعى الكوكب كانت المحفوظة هى ما بين الوقت
 وبين موافاة الكوكب فلك نصف النهار باقيا اليه إن كان إرتفاعه

(ب : دكوك

الباب الثالث والعشرون في استخراج الأوتاد الاربعة للوقت المعلوم بالمطالع

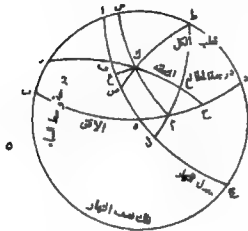
الأوتاد الأربعة هي ما وافى أفق البلد وذلك نصف نهاره من فلك البروج، فالماضي أفق المشرق هو وتد المطالع والموافق أفق المغرب هو وتد الغارب والموافق فلك نصف النهار هو وتد وسط السماء والموافق ٥ فلك نصف الليل هو وتد الأرض، فإذا كانت درجة وسط السماء في البرج العاشر من برج المطالع سموا الأوتاد قائمة وإن كانت في البرج التاسع منه سموها زائلة، وإن كانت في البرج الحادي عشر منه سموها مائلة.

وإذا تقرّر هذا من الصفة والتسمية ثم فرضت لنا ساعات ماضية ١٠ من النهار وكان موضع الشمس معلوما وأريد معرفة المطالع وبقي الأوتاد الثلاثة حول الساعات أزمانا فيضرب مستويهما في خمسة عشر وموجتها في أزمان ساعات درجة الشمس فيحصل الدائر فيها من الأزمان ويزيده على مطالع درجة الشمس في البلد فيجتمع مطالع درجة المطالع فيه، وتقوسها في مطالع البلد فيخرج من درج السواء ١٥ درجة المطالع في برجه وتظيرتها درجة الغارب، ثم زيد على مطالع درجة المطالع في البلد ما تشين وسببين زمانا، وتقوس المبلغ في مطالع خط الاستواء فتخرج درجة وسط السماء في برجها وتظيرتها درجة وتد الأرض، فإن لم تكن المطالع موضوعة الدرجات وكانت معمولة لبرج برج

(١) ب، ج، ح، ز (٢) ب، ج، ح، ز.

حَوْنًا ما سارت الشمس في برجها الى مطالته في البلد، وزدنا الدائر عليها ثم نقصنا من الجمة مطالع برج الشمس ان وفّت بها ثم مطالع البرج الذى يليه، ثم الثالث منه الى ان ينتهى الى ما لا يبقى بمطالع البرج فيكون هو الطالع ونحوّل البقية الى درج السواء فتكون درجاته وإن كانت ه الساعات المحطة للوقت ماضية من الليل ضربنا موجتها في أزمان ساعات ليل درجة الشمس وهى أزمان ساعات نهار نظير درجة الشمس، ثم أقتنا هذا النظير مقام درجاتها وقلنا به ما كنا فعلنا بالنهار بعينه حتى تحصل المطالب .

(١) وليكن الاق: ب ه د، م، فلك نصف نهاره: ا ب ج د، ومعدل ١٠. النهار: ا ه ج، على قطب: ط، و: ز ك ح، من فلك البروج فيكون: ز، درجة وسط السماء و: ح، درجة الطالع، وليكن درجة الشمس: ك، وندير على قطب: ط، وعليها مدار: م ك س، فيكون الدائر من قوس نهارها: م ك، ونخرج: ط م ل، ط ك ص، فيكون: ل ص، الدائر في معدل النهار لمساويته: ك م، في المدار، ويخرج: ك ع، على ١٥ وضع الاق اعنى أن يكون زاوية: ك ع ص، مساوية لزاوية: م ه ل، فيساوى: ع ص، ه ل، ويصير الدائر لأجل ذلك: ع ه، لكن: ف ع، مطالع درجة الشمس في البلد لأن قوة: ك ع، قوة: م ه، فاذا زدنا: ع ه، الدائر عليها اجتمع: ف ه، لكن: ه، طالع: مع: ح، فبازاه: ف ه، في الجدول وهى مطالع درجة الطالع: ع، في السواء، وإذا



(٥٨)

تقصنا من : هـ ، ربع دور
انتهينا الى : ا ، كما ينتهي اليها
زيادة ثلاثة أرباع الدور
على : هـ ، لكن ذلك نصف
النهار لمروده على القطب
هو أحد أفاق خط الاستواء
فبازاء : ا ، في جدول مطاله
درجة : ز ، وكل واحد

- من معدل النهار والاقن وذلك نصف النهار دوائر عظمى ، فقاطعها
على الانصاف ولذلك تكون الدرجة الموافية افق المغرب نظيره : ح ،
وينها نصف دور ، وكذلك الموافية تلك نصف الليل نظيره : ز ، وأما
سميت البيوت التي هي الدرجات أو ايل لها اوتادا لمضى صناعة احكام
النجوم لأن اصحابها استدلوا بها على التيات والمقام فاشتهرت لذلك
بهذا الاسم .

الباب الرابع والعشرون فى إستخراج

الأوتاد بعرض اقليم الرؤية اذا عدت مطالع البلد

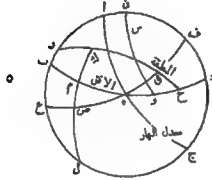
مضى لم يكن عندنا مطالع معمول^١ لعرض بلدنا وأردنا معرفة درجات الأوتاد أخذنا فضل ما بين الماضى وبين نصف قوس النهار بالنهار والليل بالليل وحوّثناه الى الأزمان، فان كان الزمان الدائر للامضى أقص من نصف قوس النهار او الليل أو نقصنا الدائر بالنهار من مطالع درجة الشمس فى خط الاستواء وبالليل من مطالع نظير درجتها فيه، وان كان الدائر زيد زيادة عليها فيحصل مطالع درجة وسط السماء فى خط الاستواء، فاذا قوسناها فيها خرجت الدرجة، وقد قلنا ان نظيرتها ١٠ هى درجة وتد الارض ثم يحتسب بمطالع درجة وسط السماء فى خط الاستواء درج سواء وزيد عليها تسعين درجة وتأخذ ميل المبلغ وسوى ميل الرؤية ونعرف جهته ثم نضرب جيب تمامه فى جيب تمام ارتفاع درجة وسط السماء على فلك نصف النهار فيخرج جيب عرض اقليم الرؤية ثم نقسم على جيب تمامه جيب ميل الرؤية ونضرب الخارج من القسمة فى جيب عرض اقليم الرؤية ونقسم المبلغ على جيب تمام ميل الرؤية فيخرج جيب القوس المحفوظة ونظر فان كان ميل الرؤية شمالياً زدنا هذه القوس المحفوظة على درجة وسط السماء وان كان ميل الرؤية جنوبياً نقصنا القوس المحفوظة من درجة وسط السماء ثم زدنا على الحاصل بعد الزيادة أو النقصان تسعين درجة فيسهي الى درجة

(١) ج: مطوية .

- الطالع وتحتد في بلدنا وتظيرتها هي درجة الغارب وقد حصلت الأوتاد الأربعة فتقدم امام التليل امر عرض اقليم الرؤية ومعرفة على حده و: اد، هو قوس عظمى فيما بين سمت الرأس وبين فلك البروج قائمة عليه فانه نظير عرض البلد لان هذه صفته مع مدلل النهار ولذلك اشتركا في الاسم، ثم تميزا بالرؤية الموصوف بها فان اكثر ما تعلق امره بفلك البروج موصوف بالرؤية بسبب اختلاف المنظر واقران زيادته وهضامه بجانبى دائرة عرض اقليم الرؤية دون جانبى فلك نصف النهار.
- (١) فليكن: س، قطب: ب هـ د، وزح، من فلك البروج، وندير على قطب: ح، التى هي درجة الطالع ويعد ضلع المربع دائرة: م س ح، ولا محالة أنها تقاطع فلك البروج على زوايا قائمة ف: س ك،^{١٠} هو عرض اقليم الرؤية، وذلك ان زاوية: ا هـ ب، هي بمقدار: ا ب تمام عرض البلد او الاقليم، وزاوية: ك هـ م، بمقدار: ك م، تمام: س ك، فنبه بعرض: س ا، في التسمية، ونصل^٢ ما بينهما بذكر الرؤية وانفصلا في ذواتهما بتغير مقدار أحدهما ووضع وثبات الآخر و:
- س ك، مساو لارتفاع قطب فلك البروج في الوقت، وهذا ايضا من^{١٥} اسباب تسميته بالعرض تشبيها بارتفاع قطب الكل المساوى لمرض البلد، وذلك ان من: ك، الى قطب فلك البروج ربع دائرة ومن: س، الى: ح، مثله فيشترك بينهما تمام ارتفاع هذا القطب، فاذا اتى بقى ارتفاعه مساويا ل: س ك، وندير على قطب: ز، ويعد ضلع

(١) احد شكل: ٥٩ (٢) ج: س د (٣) ب ج: ص د.

ي ح ، بقى مساويا ل: زك ، وكل واحد منهما هي القوس المحفوظة ،
ويخرج : ي ه ، كم ، على استدارتهما الى قطبى : ع ل ، فنسبة
جيب : ل ص ، المساوى ل: كم



(٦٠)

تمام عرض اقليم الرؤية الى جيب :
ص ح ، المساوى ل: هـ ي ، ميل
الرؤية كنسبة جيب : ل م ، الربع
الى جيب : م ب ، ف: م ب ،
معلوم ، لكنه مساو ل: هـ ح ،
ونسبة جيب : هـ ح ، الى جيب :

ح ي ، كنسبة جيب : هـ ص ، تمام ميل الرؤية الى جيب : ص م ، ١٠
عرض اقليم الرؤية : ف: ح ي ، المحفوظة معلومة ، ومعلوم أن درجة : ح ،
اذا كانت شمالية كان ميل : هـ ي ، ايضا شائليا ، ووقعت قطعة : ك ،
من وسط الساء الى جانب المشرق وانها اذا كانت جنوبية كانت سائر
ما ذكرنا بالعكس .

الباب الخامس والعشرون في تحويل الوقت والطالع من أفق آخر

البلدان المطلوب نقل الوقت والطالع من أفق أحدهما إلى أفق الآخر لا يخلو أن في عرضيهما وطوليهما من الاتفاق في أحدهما والاختلاف في الآخر والاختلاف في كليهما لأن الاتفاق فيهما مما ه ممتنع، فأخذ نوعي القسم الأول أن يتفق عرضا البلدين ويختلف طولاهما فإن كان ما يعطاه في غربيهما أخذنا أزمان ما بين الطولين وحسبنا من الساعات، فاما الساعات فانها يزداد على ساعات الوقت فيتحول من الغربى الى الشرق، واما الأزمان فانها تزداد على مطالع درجة الطالع المحلى في البلد وتقوس المبلغ فيها، فيخرج الطالع وقتئذٍ من أفق ١٠ البلد الشرقى .

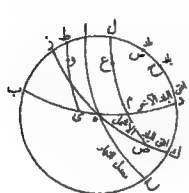
وان كان ما يعطاه في غربيهما عكسنا الامر فنقصنا بدل الزيادة والنوع الآخر ان يتفق طولا البلدين ويختلف عرضاهما فيكون أحدهما جنوبيا عن الآخر والآخر شماليا عنه، فيجب ان يستخرج نصف قوس نهار ذلك اليوم في كليهما، وتأخذ الفضل بينهما فإن كان ما يعطاه في ١٥ جزيريهما والشمس شمالية الميل زدنا ساعات الفضل على الساعات وان كان ما يعطاه في شماليهما عكسنا الامر فنقصنا ساعات الفضل من الساعات اذا كانت الشمس شمالية الميل وزدناها عليها اذا كانت جنوبية .

وأما نقل الطالع فهو بأن يؤخذ مطالع درجته في أحدهما اعنى المحلى فيه وتقوس في مطالع الآخر المطلوب فيخرج درجة الطالع فيه (٦٣)

والأبدية الخفاء : ص ب ، والمدار المارّ على سمت الرأس في البلدين :
 ه ز س ، وسمت الشرق منها : ح ، وملك نصف نهاره : ك ح ، ط ف ،
 وأتفه : ص س ف ، ولاتفاق العرضين يتساوى : ه ز ح س ، فيبقى
 بعد لقاء المشترك : ه ح ، مساويا لـ : ز س ، فابين الطلوع فيها مساو
 ه لما بين نصف النهار فيها ، وليكن الدائر في البلد الغربي : ز ع ، فيكون
 في الشرق : ع س ، بزيادة : ز س ، المساوي لما بين الطولين كما أن
 الدائر في الشرق اذ هو : ع س ، وهو في الغربي : ع ز ، بنقصان : ز س ،
 ما بين الطولين ، فاما ما بين مطالبي الطالبين من أقطبها في وقت واحد
 فهو : ا م ، ويكتفي بمطالع احدهما في الاستعمال فان العرض واحد ،
 ١٠ وأما المذكور في النوع الثاني منه فان البلدين المتفق الطول لاحتالة تحت
 فملك نصف نهار واحد واكثرهما عرضا شمالياً عن الآخر وأقلها
 عرضا جنوبياً عنه .

(١) فليكن ملك نصف النهار المارّ عليهما : ا ب ج د ، ومعدل
 النهار : ا ه ج ، وأفق أقلها عرضا : ب ه د ، على قطب : س ، وأفق
 ١٥ أكثرهما عرضا : ز ه ك ، على قطب : ح ، فملك : ح ، شمالي عن : س ،
 وملك : س ، جنوبي عن : ح ، ونفرض : ل م ص ، مدارا شمالي الميل
 فصف قوس نهاره في بلد : س ، هو : ل م ، وفي بلد : ح ، ل م ص ،
 وفضل ما بينهما : م ص ، ولنفرض الدائر في بلد : س ، الجنوبي : م ع ،
 فيكون بلد : ح ، الشمالي : ص ع ، بزيادة : م ص ، فضل ما بين نصفي

(١) اعداد شكل : ٦٢ (٢) ب ه ج : ل م ص .



(٢٢)

قوس النهارين كما أن الدائر في
الشمالي اذا كان : ص ع ، فهو في
الجنوبي : م ع ، بتقصان ذلك الفضل
ثم لنفرض : ط ي ، مدارا جنوبي
الميل ، فيكون فضل ما بين نصف قوسى
النهارين فيه لذيك البليدين : ي ،
فاذا كان الدائر في الجنوبي : ي ،

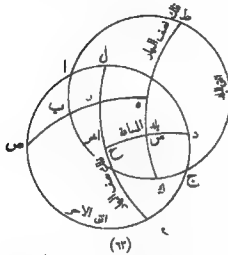
وكان في الشمالي : فـ و ، لتقصان الفضل على عكس الحال في المدار
الشمالي الميل ، وجميع البلاد المشقة الاطوال كم كانت فان آفاقها بأسرما
تقاطع على نقطة : هـ ، فلا يختلف فيها طلوع تقطع الاعتدالين وغروبها
كاختلاف ما سواهما .

١٠

(١) واما القسم الثاني فليكن له : ا ب ج ، أفق بلد : س ، وفلك
نصف نهاره : ط س ك ، و بلد آخر على : ح ، يخالفه في الطول والعرض
وأفقها : ا ح م ج ، وفلك نصف نهاره : ل ح م ، ومعدل النهار : هـ ص ،
وكما أن : س ح ، المسافة بينهما مركبة من الطول والعرض كذلك اختلاف
الطلوع فيها ، والغروب مركب من المجردين اللذين وصفنا وبتعذر تحصيله ،
فذلك نقصه من مآتي آخر وهو أن : هـ ، في بلد : س ، منتهى مطالع
درجة وسط السماء في خط الاستواء ، واذا زيد عليه ربع دور انتهى
الى : ب ، الذى هو منتهى مطالع درجة الطالع من أفق هذا البلد

١٥

(١) اعداد شكل : ٦٣ (٢) ح : هـ ي : ل : ب .



وكذلك: ز، منتهى مطالع
درجة وسط السماء في بلد:
ح، ومن مطالع خط
الاستواء، و: ص، الذي
على بعد ربع دورته
مطالع درجة الطالع من
أفق بلد: ح، فيما بين

المطالعين البلدين: ص ب، وهي التي بها يختلف الوقت، وإذا قوس
كل واحد منهما في مطالع بلده خرجت درجة الطالع فيه .

- ١٠ ويجب ان يعلم ان ما بين وسط السماء في البلدين أبداً: هـ، ز،
بقدر الطولين، فاما الطالع فانه يختلف فيهما بالتقدم مرةً والتأخر أخرى
الآن عند تقاطع: ا ج، احدى تقاطعي الاقنين فاذا اتفق عليهما فلك البروج
كان الطالع واحداً في البلدين وان بدت بينهما الشقة، ويخرج: ح ص،
على استدارته الى: د، فتكون نقطتا التقاطع على تربيعة: د، وظليرتها.
١٥ واما معرفة نقطة: د، فهي ياب سمت القبلة اولى وتأخيرها اليه
أصوب .

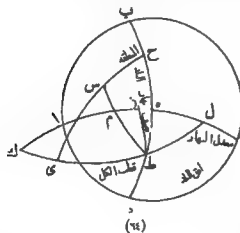
الباب السادس والعشرون في صفة قبة الارض واستخراج طالعها

إذا أردنا معرفة الطالع بقبة الارض من طالع بلد معلوم
الطول والعرض أخذنا فضل ما بين طول البلد مأخوذاً من المغرب
وبين تسعين، فإن كان طول البلد أقل من تسعين زدنا الفضل على مطالع
درجة الطالع فيه وإن كان أكثر من تسعين قصصنا الفضل منها، ثم
قوسنا الحاصل بمد ذلك في مطالع خط الاستواء فيخرج من درج
السواء درجة الطالع بالقبة وفي عكسه إذا كان الطالع بالقبة معلوماً،
وإردناه لبلد قصصنا الفضل المذكور من مطالع درجة الطالع بالقبة في
خط الاستواء إن كان طول البلد أقل من تسعين وزدناه عليها، إن
كان أكثر، ثم قوسنا الحاصل في مطالع ذلك البلد فيخرج درجة الطالع
فيه، والقبة اسم وضئى أوقع على منتصف ما يلاصق الربع المسكون
من خط الاستواء .

(٢) فليكن لهذا الموضوع أفق البلد المفروض: ا ب ج د، ومعدل
النهار: ج ا ك، على قطب: ط، وفلك نصف النهار: ب د د، وفلك
البروج: ح ي، فيكون درجة الطالع: ط، و: ا، متهى مطالعها في البلد،
وليكن طوله أولاً أقل من تسعين فنفرس الفضل بينها: ه ز، ويخرج:
ط ز، فيكون نصف نهار القبة، وتقدر: ز ك، ربما ويحين عليه:
طى ك، من أفاق خط الاستواء فيكون: ي، درجة الطالع بالقبة، و: ك،

(١) ج: طها (٢) أصله شكل: ٦٤ (٣) من ج، ب د د، و: ولكن .

١٠- فاما هذه القبة فيوم اسمها أنها ارفع موضع في الارض وان سائر المواضع منخفضة عنه الآن من تحقق ان مركز العالم هو حقيقة السفلى وان الارتفاع تدور اليه يعلم ان كل مسكن على العرض وهو طول مساكنه حتى اذا تساوت



١٥ لم يكن فيه موضع بالعلو
أولى من الآخر الآن
يكون الاعتلاء محال
قصرى خارج عن الطبيعى
كذرى الجبال بالقاس إلى

(۱) ج: الطول، (۲) ج: پ و و: اعم

سفوحها

سفوحها او حضيضها او صناعى كرؤوس المنارات ، والأهرام باعتبار
اصولها ، فيجب ان يعلم من امر القبة ان انبساط العمارة فى طول الريع
المسكون وجد فى نصف دور بالتقريب وصار ذلك كالمثلث عليه ، ولكن
اليونانيين ابتدؤا فيه من ناحيتهم لأنهم مسحوا الاطوال من جانبيهم
ثم اختلفوا فى المبدأ فمنهم من ابتدأ بها من ساحل بحر أوقيانوس المحيط ١٠
وبه طول بابل المصائب لبعداذ سبعون زمانا وبطلبيوس ابتدأ بها من
الجزائر الخالدات ، وهى موزعة فى البحر بعيدة عن الساحل بيشرة أزمان
وبذلك يكون طول بابل ثمانين زمانا .

واذا اختلفت المبدأ من جهة المغرب مع حصول الاجماع فى
طول العمران على نصف الدور وجب منه اختلاف المنتهى ولم يحصل ١٠
من ذلك عندنا ما يحلب الثقة وليس من مذهب بطليموس ولا قومه
ذكر القبة وانما هى موجودة من جهة الغرب ، وحساباتهم منقولة من
كتب الهند وهى اولى بان تحكى ما فيها ، والذي وجدنا فى كتبهم
التي هى من هذه الصناعة فى الدرجة العليا عندهم هو ان على طرف
العمارة فى الشرق موضعا يسمى بحكوت وعلى غربها الروم وفى وسطها ١١
على خط الاستواء قلعة لك فى جزيرة هى مستقر الشياطين ، ووصف
من ارتفاعها فى الجو ما يجوز ان يشبه بالقبة وهى التى تحصن فيها راون
من رام على ما هو مذكور فى اخبار رام ورامائن ، وزعموا ان تحت
القطب الشمال جبل يسمى ميرا شامخ جدا فيه سكى الملائكة ، وان
على الخط الواصل بين القلعة وبين الجبل مدينة اوزين وقلعة روهيتك ٢٠

(١) راجع مصمم القلعة لياقوت الحموى ج ٣ ص ٩٤ (٢) راجع كتاب الهند المعمورة ص ١٥٨ - ١٥٩

وترجمه الانكليزية ج ١ ص ٢٠٩ الى ٢١٠ .

وبيرة تانيسرا^١، والجبال الثلجية التي يتصل من كشمير بأرض الترك،
فاما مدينة اوزين فهي التي يذكرونه في حساب اوساط الكواكب
من ادوارها والشمس يسامتها في المنقلب الصيني وهي جنوبية عن
المولتان في حدود ما لوا^٢ التي قصبته بلد دهار^٣ وبينه وبين اوزين مرحلة،
٥ ومن المتصورة^٤ الى اوزين اكثر من مائة فرسخ نحو المشرق، وليس
يتصل امره باحد الرأيين المذكورين عن اليونانيين في المبدأ، وذلك ان
نهاية ربع الدور من عند الجزائر المخالطات يقع عن غرب نيسابور
بقرب من ثلاثين فرسخا وليس في جنوبها الآمدن فارس والاهواز.
واما نهاية الربع من عند الساحل فانه يقع قريبا من سجستان ومن
١٠ قصد ارض السند منها لم يلزم في مسيره خط نصف النهار بل ينحرف
عنه الى المشرق كثيرا الى ان يوا في بلد المتصورة، ثم المسافة بعد ذلك
الى مدينة اوزين شرقية في اكثر الامر، والتسعون بكلا الرأيين بعيدة
عن الخط الذي عليه اوزين بموضع الى القبة المسماة لنك وان كل
الرأي المأخوذ من الساحل اليها اقرب .

تم الجزء الأول

١٥

المشتمل على المقالات الأربع الأولى من القانون المسعودي

لابي الريحان البيروني

ويتلوه الجزء الثاني أوله المقالة الخامسة

(١) راجع كتاب الهند البيروني ص ٥٦ وترجمته الانكليزية ح ١ ص ١٧٧ (٢) راجع الاول ص - ٩٩، وثاني
ح ١ ص - ٢٠٢ (٣) راجع قسم البلدان لبقرة الحسوي ح ٨ ص - ١٧٧ .

(5) The fifth Ms. is the old Berlin one, now bearing the shelf-mark (Orient Quart 1613) dated 562 A.H./1166. A.D. and preserved in the University Library of Tübingen. (Abbr "B").

(6) The sixth Ms. is in the British Museum, London (Or. No. 1997) which has been transcribed in 570 A.H./ 1174 A. D. (Abbr. "L").

(7) The seventh Ms. is the one that has been transferred from the Tal'at Pāsha collection to the Egyptian National Library, Cairo (Miqat No. 866) dated 673 A. H./1274 A. D. (Abbr. "M").

Detailed description of all these and other Mss. will appear in the General Introduction of the Chief Editor.

* * * * *

M. N.

Manuscripts of *al-Qānūnū'l-Mas'ūdī* of al-Bīrūnī
arranged in chronological order and
utilised for a standard edition of the text

* * * * *

The Director of the Dairatul Ma'srif il-Osmania has been fortunate in obtaining information about the earliest known Mss. of this work in the great libraries of the world and also Microfilms of the most important ones which are as follows :-

(1) The earliest known Ms. which is first half of the text is in the Bodleian Library, Oxford, (Or.No. 516) dated 475 A.H. / 1082 A.D. (Abbreviation adopted "O").

(2) The second oldest Ms. which has recently been acquired by the authorities of the Bibliotheque Nationale, Paris, France, is (Arabe No. 6840) dated 501 A.H./1108 A.D. (Abbr. "F").

(3) The third Ms. is in the Library of Mulla, (Jārullah No. 1498) Istanbul, dated 531 A.H./1136 A.D. Abbr. "J").

(4) The fourth Ms. is also in Istanbul in the Library of Bāyazīd (Valiuddin No. 2277). This Ms. has been transcribed sometime before 536 A.H./1141 A.D. and has been the base of the late Dr. Max Krause who copied it carefully, verified the diagrams and collated it with three other Mss. for nearly ten years, but could not finish it owing to his untimely death in the bombarding of Hamburg in 1943 in the World War II. We have followed Max Krause's transcript closely, but compared and corrected it from other better Mss. (Abbr. "V").

THIS WORK IS DEDICATED
TO
THE HON'BLE MAULANA ABUL-KALAM AZAD,

Minister for Education, Natural Resources and Scientific Research, Government of India, in grateful acknowledgment of the part played by him in the achievement of our Independence, in the advancement of education, in the promotion of scientific research, in the enhancement of the cultural prestige of India abroad, and as a tribute to his profound scholarship and creative genius, placing the Dāiratu'l-Ma'ārif-i'l-'Oṣmania in a unique position to publish one of the masterpieces of Eastern science, the *Qānūn-i-Mas'ūdī* (*The Canon Masudicus*) of the great philosopher, mathematician, astronomer and scientist, Abū Rayhān Muḥammad b. Ahmad al-Bīrūnī (d. 1048 A.D.), that had remained unpublished for the past ten centuries in spite of the serious efforts of distinguished scholars and learned institutions of the East and West.

* * * * *

ABŪ RAYHĀN MUHAMMAD B AHMAD AL-BĪRŪNĪ
(d 440 A H = 1048 A D)

AL-QĀNŪNU'L-MAS'ŪDĪ
(Canon Masudicus)

Vol. I

(AN ENCYCLOPAEDIA
OF
ASTRONOMICAL SCIENCES)

Edited by the Bureau
from the oldest extant Mss
Under the auspices of the Ministry of Education,
Government of India



Published
by
The Dāratu'l-Ma'ārif-il-Osmāniya
(Osmania Oriental Publications Bureau)
Hyderabad-Dn
INDIA

1954 A D / 1373



AL-QANUNU'L-MASUDII
BY MUHAMMAD B. KHAYYAM

AL-QANUNU'L-MASUDII
(Canon Masudicus)

Vol. I

(AN ENCYCLOPEDIA
OF
ASTRONOMICAL SCIENCES)

Edited by the Bureau
from the oldest extant Mss.
Under the auspices of the Ministry of Education,
Government of India.



Published
by
The Dairatu'l-Ma'arif al-Osmania
(Osmania Oriental Publications Bureau)
Hyderabad-Dn
INDIA

1954 A.D. / 1373 A.H.

